



LECCIONES

DE

LOGICA

POR

GREGORIO
FINGERMANN

SEGUNDA EDICION



EL ATENEO
EDITOR

DONACION DE
BIBLIOTECA NACIONAL DE MAESTROS

(91)

Dupl.

*3.80
2.-*

LECCIONES DE LOGICA

Por

GREGORIO FINGERMANN

*Profesor de Filosofía. Jefe en el Laboratorio de Psicología
del Instituto Nacional del Profesorado Secundario.*

*Director del Instituto de Orientación
Profesional del Museo Social Argentino*

Libro de texto para uso de los Colegios Nacionales y Escuelas Normales
de acuerdo con la nueva orientación en la asignatura

**SEGUNDA EDICION
REVISADA**

(91)



EL ATENEO

**CASA MATRIZ:
FLORIDA, 344**

**SUCURSAL:
CORDOBA, 2099**

BUENOS AIRES

1939

131X175

**BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS**

Queda hecho el depósito
que marca la ley.

Es propiedad del autor.
1 9 3 9 .

ADVERTENCIA

Después de las “Lecciones de Psicología”, voces amigas—voces tentadoras—me incitaron a que escribiese una Lógica, que sirviera de complemento a la Psicología, siguiendo el mismo método explicativo y de acuerdo con un idéntico criterio pedagógico. No he podido substraerme a tales incitaciones amistosas.

En la redacción de las presentes “Lecciones de Lógica” me he ceñido casi estrictamente a los nuevos programas oficiales por dos razones obvias: En primer lugar, porque facilita la tarea del profesor y del alumno, y en segundo lugar, porque la ordenación actual de la materia es más lógica, que es lo menos que se puede pedir a un programa de Lógica... En este sentido debemos congratularnos por las modificaciones introducidas en el programa de esta asignatura, porque hay en él, desde ahora, una mayor unidad filosófica.

Sin embargo, en algunas partes es demasiado detallado y en otras sumamente sintético. Ejemplo del primer caso son los puntos relativos a las variedades del silogismo y del segundo la mera alusión a la Teoría del Conocimiento. Como no hay en el plan de los estudios secundarios ningún otro curso de Filosofía General, he creído necesario tratar con cierta amplitud los problemas del conocimiento que son tan fundamentales para una cultura filosófica, consagrándoles, por esta razón, dos capítulos íntegramente. Además, he dedicado algunos párrafos al “psicologismo” y su crítica, a la “fenomenología” de Husserl y a la “logística”, temas todos de palpitante actualidad. Muchos otros puntos, que no figuran en el programa, van impresos en tipo menor.

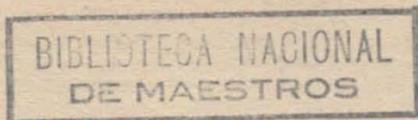
He tenido muy en cuenta el fin pedagógico del libro. Por esta razón he distribuído el material en veinte breves capítulos, bastante equilibrados, que son otras tantas lecciones, de manera que

puedan ser explicadas cómodamente en veinte semanas. Quedan, así, del tiempo escolar disponible algunas semanas más para la intensificación de ciertos puntos y para los repasos.

También estas "Lecciones de Lógica" llevan un apéndice con fragmentos de filósofos representativos de todos los tiempos, para dar oportunidad a los estudiantes de entrar en contacto directo con los grandes pensadores de la humanidad. Con esto perderán un poco del miedo al hermetismo de los filósofos y verán que los pensadores auténticos son más claros de lo que se cree comúnmente.

Si he logrado, aunque fuese en parte, mi objeto, y si no he defraudado totalmente las esperanzas de los colegas y amigos, me daré por muy satisfecho.

G. FINGERMAN.



INDICE

CAPITULO I. —Objeto de la lógica	Pág. 11
1. El pensamiento como objeto de la lógica.—2. Contenido y forma de los pensamientos. Diferencias.—3. La lógica como ciencia formal.—4. La lógica como disciplina normativa.—5. Lógica y psicología. Diferencias.—6. El psicologismo.—7. La fenomenología.—8. División de la lógica.—9. Definición de la lógica.	
CAPITULO II. —Diversas concepciones de la lógica	» 23
1. La concepción aristotélica.—2. La concepción baconiana.—3. La concepción empirista.—4. La concepción idealista.—5. El concepto puro. Croce.—6. La logística.—7. El círculo vienés.	
CAPITULO III. —Los principios lógicos	» 37
1. Coherencia y derivación de los pensamientos.—2. Principios y axiomas lógicos.—3. Principio de identidad.—4. Principio de contradicción.—5. Principio del tercero excluido.—6. Principio de razón suficiente.—7. Discusión y críticas, antiguas y actuales.	
CAPITULO IV. —El concepto	» 49
1. Doctrina psicológica del concepto.—2. Lógica del concepto.—3. Naturaleza y función del concepto.—4. Caracteres de los conceptos.—5. Clases de conceptos.—6. Extensión y comprensión de los conceptos.—7. Conceptos particulares y universales.—8. La división lógica y la definición como desarrollo del concepto.—9. La expresión del concepto: los términos.—10. Las categorías.—11. Sobre la naturaleza de las ideas: Nominalismo, Realismo, Conceptualismo.	
CAPITULO V. —El juicio	» 69
1. La doctrina psicológica del juicio.—2. Teoría analítica del juicio.—3. Lógica del juicio. Naturaleza del juicio.—4. Naturaleza de la relación en el juicio.—5. El juicio y su contenido objetivo.—6. Clasificación de los juicios.—7. Juicios analíticos y sintéticos.—8. Juicios de experiencia y juicios de razonamiento.—9. Juicios de existencia y juicios de valor.—10. Operaciones lógicas.—11. La expresión del juicio: La proposición.—12. Análisis de las proposiciones.—13. Las proposiciones impersonales.—14. Teoría de la cuantificación del predicado.—15. Clasificación de las proposiciones.	

CAPITULO VI. — La definición	Pág. 89
1. Concepto de la definición. — 2. Definiciones verbales y definiciones reales. — 3. Otras clases de definiciones. — 4. Las nociones indefinibles. — 5. Los predicables y la definición. — 6. Normas prácticas.	
CAPITULO VII. — El razonamiento	» 101
1. El razonamiento desde el punto de vista psicológico. — 2. Lógica del razonamiento. — 3. Naturaleza y características del razonamiento. — 4. Las dos formas de conclusiones: inferencias inmediatas e inferencias mediatas. — 5. Formas del razonamiento. — 6. La deducción. — 7. La inducción. — 8. La inducción aristotélica y la inducción baconiana. — 9. La analogía. — 10. La expresión del razonamiento.	
CAPITULO VIII. — El silogismo	» 119
1. El silogismo como inferencia mediata. — 2. Elementos del silogismo. — 3. Reglas del silogismo. — 4. Figuras del silogismo. — 5. Modos del silogismo. — 6. Principios del silogismo. — 7. Variedades del silogismo. — 8. Silogismos hipotéticos y silogismos disyuntivos. — 9. El dilema. — 10. la crítica del silogismo.	
CAPITULO IX. — Los sofismas	» 137
1. Necesidad de conocer los sofismas. — 2. Clasificación de los sofismas. — 3. Sofismas verbales. — 4. Sofismas de pensamiento. — 5. Remedios del error.	
CAPITULO X. — Teoría del conocimiento	» 149
1. El fenómeno del conocimiento. — 2. Proceso intuitivo y proceso discursivo. — 3. Los problemas del conocimiento. — 4. La posibilidad del conocimiento.	
CAPITULO XI — Teoría del conocimiento (continuación)	» 159
1. El origen del conocimiento. — 2. La esencia del conocimiento. — 3. Formas del conocimiento.	
CAPITULO XII. — La verdad	» 173
1. El problema de la verdad. — 2. Grados de asentimiento. — 3. La certeza. — 4. La duda. — 5. La opinión. — 6. La probabilidad. — 7. El cálculo de probabilidades. — 8. Criterios de verdad. — 9. Discusión.	
CAPITULO XIII. — El saber científico	» 185
1. Conocimiento vulgar y conocimiento científico. — 2. Conocimiento filosófico. Sus caracteres. — 3. La ciencia como sistema de conocimientos. — 4. El valor de la ciencia.	
CAPITULO XIV. — Clasificación de las ciencias	» 197
1. Los objetos de las ciencias. Teoría del objeto (Meinong). — 2. Formas del conocimiento científico: ma-	

temáticas, ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu.—3. La clasificación de las ciencias. Sentido filosófico de este problema.—4. Examen de algunas clasificaciones clásicas.

CAPITULO XV. — Del método Pág. 213

1. Idea del método.—2. Desarrollo del método.—3. Galileo.—4. Descartes.—5. Bacon.—6. Análisis y síntesis. Diferencias.—7. Análisis de los matemáticos.

CAPITULO XVI. — Lógica de la matemática » 227

1. Objeto de la matemática.—2. La demostración matemática: Su naturaleza peculiar.—3. Elementos de la demostración: Definiciones matemáticas. Axiomas. Postulados. Teoremas.—4. Procedimientos analíticos y procedimientos sintéticos. La reducción por absurdo.

CAPITULO XVII. — Lógica de las ciencias de la naturaleza » 239

1. Concepto de naturaleza. Naturaleza y cultura.—2. Noción de causa y de ley.—3. La experiencia.—4. La observación y el experimento.—5. Los cuatro métodos experimentales de Stuart Mill.—6. La clasificación natural.

CAPITULO XVIII. — Las leyes naturales » 255

1. La hipótesis.—2. Hipótesis especiales e hipótesis generales.—3. Las hipótesis generales.—4. Ejemplos de hipótesis generales.—5. Las leyes naturales. Sus caracteres.—6. Leyes causales y leyes de coexistencia.—7. Ley estadística.—8. Valor de las leyes científicas.—9. el determinismo.

CAPITULO XIX. — Las ciencias del espíritu » 271

1. Concepto de espíritu.—2. Formas de la actividad espiritual.—3. Método específico: predominio de lo individual y método de comprensión.—4. La psicología y las ciencias histórico-sociales como ciencias de la realidad.—5. Las ciencias históricas.—6. El método histórico. La crítica histórica.—7. Concepciones de la historia.—8. La sociología. Los hechos sociales.—9. El método de la sociología.

CAPITULO XX. — La filosofía y sus problemas » 289

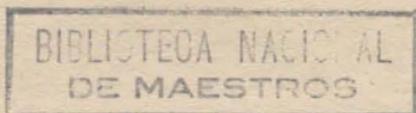
1. Concepto de la filosofía.—2. Problemas de la filosofía.—3. Disciplinas filosóficas.—4. Posición de la teoría del conocimiento en el sistema de la filosofía.

APÉNDICE

LECTURAS ESCOGIDAS

Definición general de la ciencia por <i>Aristóteles</i>	» 299
La interpretación de la naturaleza y el reino del hombre, por <i>Francis Bacon</i>	» 301

Pienso, luego existo, por <i>René Descartes</i>	Pág. 306
De la lógica en general, por <i>Emmanuel Kant</i>	» 309
Lo verdadero y lo falso, por <i>Hegel</i>	» 312
Bosquejo de una nueva fórmula del principio de razón suficiente, por <i>Arturo Schopenhauer</i>	» 315
La inducción, por <i>Bertrand Russell</i>	» 317
Naturaleza e historia, por <i>Heinrich Rickert</i>	» 321
El psicologismo, por <i>Edmundo Husserl</i>	» 324
La esencia del espíritu, por <i>Max Scheler</i>	» 327
Breve vocabulario filosófico	» 333



CAPÍTULO I

OBJETO DE LA LOGICA

1. El pensamiento como objeto de la lógica. — 2. Contenido y forma de los pensamientos. Diferencias. — 3. La lógica como ciencia formal. — 4. La lógica como disciplina normativa. — 5. Lógica y psicología. Diferencias. — 6. El psicologismo. — 7. La fenomenología. — 8. División de la lógica. — 9. Definición de la lógica.

1. **El pensamiento como objeto de la lógica.**—La lógica es una de las ciencias más antiguas. Tanto es así, que se atribuye a Aristóteles (384 - 322 a. J. C.) la paternidad de esta disciplina. Sin embargo, los lógicos no están todavía de acuerdo acerca del objeto de esta ciencia, y a esto se deben las diversas definiciones que se han dado de ella. Es preciso, por lo tanto, como tarea previa, determinar con precisión su objeto, para poder definirla.

Es sabido que cada ciencia se ocupa de un grupo particular de objetos, que constituyen el material con que trabaja: las matemáticas se ocupan del número y del espacio; la física de los fenómenos que ocurren en el mundo de la materia; la biología, de los fenómenos y de los procesos vitales; la psicología, de los fenómenos psíquicos, es decir, de los hechos que ocurren en la conciencia: percepciones, imágenes, sentimientos, voliciones, pensamientos, etc. Queda ahora un interrogante: ¿de qué hechos se ocupa la lógica? Desde ya, podemos decir que la lógica se ocupa del pensamiento, o, mejor dicho, de los pensamientos. Expresada del modo como dejamos consignado, esta determinación podría dar origen a una confusión

entre la psicología y la lógica, puesto que, como vimos, también la psicología se ocupa, entre otras cosas, del pensamiento.

Pero veamos: ¿se ocupa la psicología realmente de los pensamientos? Antes de responder a esta cuestión, debemos distinguir entre el "pensamiento" y el "pensar". El pensamiento es un *producto* de un proceso psicológico, y el pensar es ese *proceso*. Ahora podemos decir, hecha ya esta distinción, que la psicología no se ocupa del pensamiento como tal, sino que, entre otros fenómenos y procesos, se ocupa también del pensar, mientras que la lógica se ocupa de los pensamientos exclusivamente, considerándolos en sí mismos, como si fueran objetos reales. La lógica prescinde del proceso del pensar y prescinde también del sujeto que piensa (1). Por consiguiente, tanto el *pensar*, como el *sujeto que piensa*, pertenecen a la psicología y quedan excluidos del ámbito de la lógica. La tarea de la lógica queda así circunscripta solamente a los pensamientos.

Ahora bien, si reflexionamos acerca de la peculiaridad de los pensamientos, notamos que todo pensamiento *expresa* algo, se refiere a algo (2), tiene un objeto acerca del cual se piensa. No existe un pensamiento que no sea pensamiento acerca de algo. No concebimos un pensamiento vacío de contenido. Pero, recíprocamente, todo pensamiento tiene una forma en que ese pensamiento es expresado. Por consiguiente, en el proceso real del pensar hemos de distinguir, de acuerdo con los lógicos modernos, especialmente con Pfänder, cinco factores:

1º Un *sujeto* pensante que produce el pensamiento.

2º El *pensar* mismo, considerado como proceso psíquico que se desarrolla en el tiempo, y que puede ser corto o largo, para cesar luego.

(1) A. PFAENDER, *Lógica*, trad. esp. de J. Pérez Bances. Rev. de Oc. Madrid, 1928, cap. I.

(2) A. MÜLLER, *Introducción a la Filosofía*, trad. de J. Gaos, Rev. de Occidente. Madrid, 1931, pág. 61.

3º Un *pensamiento* determinado, que es su contenido, fruto del pensar.

4º El *objeto* al que se refieren el pensamiento y el sujeto pensante.

5º La *forma* verbal en que es expresado el pensamiento.

Si estudiamos ahora, aunque someramente, estos cinco factores y sus recíprocas relaciones, llegamos a las siguientes conclusiones: ante todo, es preciso admitir que el sujeto puede existir sin que esté necesariamente pensando. No es preciso que piense para existir, aunque, por lo general, el sujeto piensa aún cuando su conciencia se halla ocupada por otros hechos psíquicos. En cambio, no podemos concebir un pensar que no se verifique en un sujeto pensante, en una conciencia personal. Además, como vimos más arriba, no existe un pensar "vacío", desprovisto de contenido. Todo pensamiento tiene un objeto al cual se refiere, y puede ser aislado y separado, en cierto modo, del proceso del pensar que lo produjo. Por último, el pensamiento es susceptible de ser fijado por la escritura y pensado por otros varios sujetos pensantes. Por esta razón, podemos decir que los pensamientos, una vez elaborados y fijados, son creaciones *intemporales*, es decir, son productos espirituales independientes de toda duración. Están fuera del tiempo. El proceso del pensar, en cambio, transcurre, se desenvuelve; esto quiere decir que tiene un comienzo y un fin. El pensamiento, una vez elaborado y fijado, está allí permanentemente. Consideremos este pensamiento: "A los hombres se degüella; a ideas, no". Aquí vemos que este pensamiento, mientras se elaboraba en el espíritu del autor, era un proceso con cierta duración, pero una vez fijado en la piedra o en el papel, resulta ya independiente de todo tiempo. Se hace intemporal.

Debemos agregar todavía que los pensamientos no están ligados necesariamente al lenguaje, puesto que se da también en el hombre un pensar silencioso y mudo. Sólo

cuando el pensamiento está elaborado en su totalidad y conservado, puede expresarse mediante formas verbales en el tiempo. Una prueba de que el pensamiento no está ligado necesariamente al lenguaje, es que un mismo pensamiento puede expresarse de diversos modos verbales y en idiomas diferentes. He aquí estas dos proposiciones:

El héroe de los Andes murió en el extranjero.

San Martín falleció fuera de la patria.

Ambas proposiciones expresan el mismo pensamiento, tienen el mismo sentido; sin embargo, las palabras que lo expresan, visual y acústicamente, son diferentes.

Del análisis de los cinco factores que acabamos de mencionar, resulta que el sujeto pensante y el proceso del pensar son objeto de la psicología, en tanto que los objetos o contenidos de los pensamientos a que éstos se refieren, son la finalidad de las ciencias particulares. Por último, las expresiones verbales en que pueden fijarse los pensamientos son el objeto de la lingüística y de la gramática.

Después de todas estas consideraciones, podemos determinar y precisar el objeto de la lógica, diciendo: se trata del estudio de los pensamientos en sí, de los productos del pensar. Es la ciencia sistemática de los pensamientos (Pfänder).

2. Contenido y forma de los pensamientos. Diferencias.—En cada pensamiento debemos distinguir la materia y la forma. La *materia* es el contenido, el objeto acerca del cual se piensa. Es el dato de la experiencia sensible. La *forma*, en cambio, es el modo por el cual el pensamiento se convierte en propiedad de nuestro intelecto. Se trata, en suma, del conjunto de operaciones que realiza nuestro intelecto para adquirir un determinado conocimiento. Tomemos un ejemplo para aclarar lo que acabamos de decir:

“La independencia argentina se proclamó 324 años después del descubrimiento de América”; “en la sangre,

los glóbulos rojos están en relación de 1000 a 1, con respecto a los glóbulos blancos"; "la intensidad de la luz está en razón inversa al cuadrado de la distancia"; "el agua, en igualdad de volumen, es más pesada en estado líquido". Si se comparan estos cuatro juicios, se observa que, siendo iguales por la forma, son diferentes en cuanto a su contenido, es decir, con respecto a la materia que expresan. Por su forma, en efecto, son juicios de relación cuantitativa, puesto que expresan la existencia de una determinada relación matemática entre el sujeto y el predicado. En cambio, por los hechos que expresan, uno de estos juicios es histórico, el segundo se refiere a un hecho biológico, y los dos últimos a fenómenos físicos.

En cada ciencia la materia es, por consiguiente, el asunto de que se ocupa, el objeto de que trata. Así, la materia de la física son algunos fenómenos, como los del calor, los de la electricidad, los del sonido, etc. En cambio, la *forma* está dada por las diferentes operaciones que realizamos para obtener cada una de estas ciencias. La primera operación consiste en agrupar bajo un mismo rótulo todos los fenómenos relativos al calor, y bajo otro rótulo los que se refieren a la electricidad, etc. Obtenemos así una *clasificación*. La clasificación es, por lo tanto, una operación lógica, común a todas las ciencias. Después de haber efectuado la clasificación de los fenómenos, el hombre de ciencia investiga las *relaciones* existentes entre los diversos fenómenos, y, por último, trata de determinar las *leyes* que los rigen. Todas estas distintas operaciones, que terminan en la determinación de las leyes científicas, son procedimientos lógicos comunes a todas las ciencias. Por esta razón, algunos filósofos han definido la lógica como la *ciencia que estudia los principios formales del conocimiento*, es decir, aquellas condiciones que deben cumplirse para que un conocimiento, cualquiera que sea su contenido, pueda considerarse como

verdadero y bien fundado, y no como una mera ocurrencia o como una hipótesis sin base ninguna (1).

Debemos agregar que *materia* y *forma* son conceptos correlativos, de manera que ninguno de ellos puede existir sin el otro. No hay conocimiento sin forma, ni tampoco puede darse una forma vacía desprovista de contenido. Sin embargo, somos capaces de considerar uno de los términos independientemente de la determinación particular del otro. Así somos capaces de concebir el círculo como simple forma, si pensamos en lo que tienen de común todos los círculos reales, haciendo abstracción de sus diversos tamaños y de las demás cualidades que puedan tener. De un modo análogo, podemos considerar un color como simple materia, si prescindimos de la forma real que posee ese color (2).

3. **La lógica como ciencia formal.**—Basándose en esta distinción entre contenido y forma de los pensamientos, algunos filósofos, especialmente Kant, consideran la lógica como una ciencia formal, es decir, aquella ciencia que estudia las formas del pensamiento prescindiendo de todo contenido. Pero ya hemos visto que sólo en cierta medida puede aislarse la forma de la materia. Como quiera que sea, las formas que reviste el pensamiento son las que le dan un carácter fijo y permanente, frente a la variedad cambiante del contenido de nuestras ideas. En consecuencia, la tarea de la lógica consistirá, según esta doctrina, en fijar dichas formas en cualquier clase de pensamiento, ya se trate de pensamientos simples, ya se trate de otros más complejos y desarrollados. En este sentido es una ciencia teórica, especulativa, porque obtiene sus resultados por procesos de abstracción y de análisis.

4. **La lógica como disciplina normativa.**—Considerada de este modo la tarea de la lógica, se ve que se opone a otra concepción según la cual la misión de la lógica consistiría en fijar “normas

(1) KÜLPE, *Introducción a la Filosofía*. Poblet. Madrid, 1931, p. 66.

(2) MASCI, *Lógica*, t. I, cap. I.

ideales" para poder distinguir los pensamientos correctos de los falsos. Sería, en suma, un sistema de medios para alcanzar juicios correctos. Las reglas formuladas se convierten así en normas que han de respetarse si queremos que nuestros pensamientos sean verdaderos. La lógica sería, pues, una ciencia "normativa" como son la ética y la estética. Tal es la opinión de Wundt, quien coloca a la lógica entre las ciencias normativas en contraposición a las ciencias de leyes. Las ciencias normativas, según él, no formulan leyes, sino que ofrecen normas, reglas ideales a las cuales se ha de tender.

Esta doctrina guarda ciertas analogías con una muy anterior, según la cual, la lógica es una disciplina práctica, didáctica, una verdadera técnica porque aspira a suministrarnos ciertas reglas para llegar a resultados seguros. Se trataría de un verdadero arte, y así es definida esta disciplina por los lógicos de Port-Royal, cuyo famoso tratado se titula *La lógica o el arte de pensar* (1).

A este respecto conviene hacer notar que todas las ciencias especulativas pueden transformar sus verdades en reglas imperativas. Tomándolo en este sentido se puede reconocer el carácter normativo de la lógica, pero esto significa solamente que la lógica, que es por su naturaleza teórica, posee al mismo tiempo la cualidad de vigorizar las facultades mentales (2). Además, como observa Husserl, no es preciso discutir si la lógica es un arte o una ciencia, puesto que cada disciplina normativa supone como fundamento una o varias disciplinas teóricas o especulativas. Esto quiere decir que la lógica ha de tener un contenido teórico independiente de toda normación. Para que una ciencia sea realmente normativa debe investigar científicamente las relaciones entre las condiciones objetivas que trata de someter a norma y la norma fundamental. En resumen, toda disciplina normativa exige el conocimiento de ciertas verdades no normativas, las que toma de ciertas ciencias teóricas (3).

5. Lógica y psicología. Diferencias.—Al establecer la diferencia entre el pensar y el pensamiento, vimos que el pensar es un proceso que ocurre en el tiempo, dentro de un sujeto pensante. Vimos, también, que el pensamiento, como tal, puede existir formulado ya, y que en este caso es intemporal, puesto que no está en el tiempo. Esta

(1) PORT-ROYAL, *Logique ou l'art de Penser*, August Delalain. París, 1830. En esta edición que tenemos a la vista, la "Lógica" viene precedida de una "Gramática General y Razonada".

(2) GRAU, *Lógica*, edic. Labor, p. 15.

(3) E. HUSSERL, *Investigaciones Lógicas*, trad. esp. de Morente y Gaos. Rev. de Occ. Madrid, 1929, t. I, ps. 55 y sig.

primera distinción nos muestra de un modo claro la diferencia fundamental que existe entre la psicología y la lógica. A la primera, corresponde el estudio del sujeto pensante y de los procesos psicológicos reales que ocurren en él, entre los cuales está también el proceso del pensar. En cambio, la lógica no debe ocuparse de los procesos psíquicos del pensar, sino del pensamiento elaborado y formulado. Debe estudiar los pensamientos mismos, analizarlos en sus formas, en su estructura, en sus enlaces y demás caracteres que pueden tener, prescindiendo en absoluto del sujeto que pudo haberlos elaborado.

Esta distinción clara entre la tarea de la psicología y de la lógica es el resultado de los trabajos de Husserl y de sus discípulos, especialmente Alexander Pfänder y Aloys Müller. Los tratadistas anteriores, al estudiar las diferencias entre estas dos ciencias, consideraban como tarea propia de la psicología la investigación de los fenómenos y procesos psíquicos, entre ellos el pensar, tal como es en realidad, sin atenerse a la validez y a la corrección de los pensamientos. Por consiguiente, igual valor ha de tener para la psicología un pensamiento correcto como uno falso, porque lo único que le interesa al psicólogo es saber *cómo* se forman las ideas, los juicios y los razonamientos. Para la lógica no quedaba más tarea que la de establecer las leyes que *debe* seguir el pensamiento para tener validez, ser correcto y libre de toda contradicción. De acuerdo con este criterio, la psicología era considerada como una ciencia de *hechos*, y la lógica como una ciencia *ideal*, puesto que su misión consistía en establecer normas ideales para el razonamiento correcto.

6. **El psicologismo.**—Algunos filósofos de mediados del siglo pasado y de los comienzos del actual, no hacen una diferenciación entre la psicología y la lógica. Esta tendencia, que ha dominado hasta hace muy poco, considera que los fundamentos teóricos de la lógica residen en la psicología. De acuerdo con esta manera de concebir

las relaciones entre estas dos ciencias, la lógica se vincula con la psicología, como la agrimensura con la geometría, como la higiene con la fisiología. Según Stuart Mill, la lógica debe íntegramente sus fundamentos a la psicología. Para Lipps, más extremista aun, la lógica debiera subordinarse a la psicología, como parte integrante de ella (1). A esta tendencia de fundamentar la lógica en la psicología se la designa con el nombre de *psicologismo*.

El psicologismo, como tendencia, debemos hacerlo notar, no se refiere exclusivamente a la lógica y a los objetos lógicos, sino que se extiende también a la ética y a la estética, porque considera que los objetos éticos y los objetos estéticos son de carácter anímico y, por consiguiente, también ellos deben caer dentro de la esfera de la psicología.

7. La fenomenología.—Los lógicos modernos, encabezados por Husserl, han hecho la crítica del psicologismo. En sus *Investigaciones lógicas*, Husserl muestra que el psicologismo conduce al relativismo y al escepticismo y por consiguiente, renuncia a toda verdad. Para salvar este escollo, ofrece un método riguroso de investigación científica, que es la *intuición esencial* o *fenomenológica*. Veamos brevemente en qué consiste este método.

Ante todo hay que limitarse a los fenómenos, sin salirse de ellos. Es preciso renunciar a toda explicación, porque explicar un fenómeno es salir de él. Sólo debemos contentarnos con “describir” el fenómeno. Aquí surge el problema de cómo podemos aprehender el fenómeno. A esta cuestión responde Husserl diciendo que el fenómeno es aprehendido por *intuición*. Pero, la intuición sensible (representación, percepción), no es la única forma de intuición. Hay, según él, infinidad de objetos no sensibles, que se nos aparecen con tanta o más claridad y en forma tan inmediata como los objetos sensibles. La intuición, según Husserl, es una aprehensión inmediata, que se opone al pensamiento conceptual que es conocimiento mediato. A este género de intuición lo designa con el nombre de *intuición de esencias* o *esencial*.

La intuición esencial es distinta de la intuición individual que es suministrada por un objeto existente en determinado momento y lugar. Además, la percepción de un objeto varía de momento a momento, según que varíen las condiciones de su producción.

(1) LIPPS, *Elementos de Lógica*, trad. esp. de Ovejero y Maury, Jorro. Madrid, 1925, p. 6.

Ahora bien, si se hace abstracción de todos estos cambios accidentales y de la existencia misma del objeto, sólo queda la esencia, lo eterno, lo inmutable de ese objeto. Hay ciencias que se ocupan exclusivamente de esencias como la matemática pura. En efecto, son esencias matemáticas el triángulo, la recta, el círculo, el número, etc., que se consideran independientemente de toda representación concreta.

Pero no es éste el único campo de la fenomenología. Al lado de las esencias matemáticas se encuentran otras esencias, tales como las estéticas, las éticas, las lógicas, las psicológicas, etc. El objeto de la fenomenología es intuir estas esencias y describirlas con una precisión análoga a la matemática.

El método fenomenológico suministra, con la intuición de las esencias lógicas, un criterio para diferenciar lo lógico de lo psicológico, porque investiga el *puro ser* de cada fenómeno, de donde resulta que la fenomenología es, para Husserl, la base de toda ciencia rigurosa y exacta.

8. **División de la lógica.**—Hemos visto que el objeto de la lógica son los pensamientos considerados en sí mismos bajo las diversas formas que registren. Ahora bien, estas formas se distinguen por su grado de complejidad, por cuyo motivo se clasifican generalmente en *simples* y *complejas*, aunque, en realidad, no hay una forma lógica simple. Se trata, más bien, de una simplicidad relativa.

Las formas simples, que son las formas elementales del pensamiento, son el *concepto*, el *juicio* y el *raciocinio*. Cualquier pensamiento que se considere, por grande que sea su complejidad, puede reducirse, en última instancia, a estas tres formas elementales. A la parte de la lógica que trata de las formas elementales del pensamiento, se la designa generalmente con el nombre de *lógica formal*. La segunda parte, que se ocupa de las formas más complejas, constituye la *metodología*. Ella estudia las formas metódicas, que están constituídas, a su vez, por combinaciones de las formas más simples. Estas formas complejas responden a procedimientos destinados a adquirir nuevos conocimientos, o bien a ordenar en un sistema los conocimientos adquiridos. Otra finalidad de la meto-

dología es la de suministrar la prueba de los conocimientos.

En virtud de estas razones, los lógicos habían de dos clases de métodos: el método *inventivo*, que suministra los procedimientos para la adquisición de nuevas verdades, y el método *sistemático*, que nos procura las normas para la ordenación de los conocimientos existentes.

Pero la labor de la lógica no se agota en estas dos tareas. Mediante el pensamiento, que reviste ya sea formas simples, ya sea formas complejas, se persigue otra finalidad, que es la búsqueda de la *verdad*. Falta saber, entonces, qué es verdad, cuál es su esencia y, sobre todo, cuál debe ser el criterio para reconocer algo como verdadero y cierto. A esto tiende la tercera parte de la lógica, que es la *criteriología* o *lógica crítica*.

9. Definición de la lógica.—Como la lógica tiene tres tareas principales, y los diversos investigadores contemplaron solamente uno u otro aspecto de ella, se comprende que esto haya originado una diversidad de definiciones de esta ciencia. En realidad, se trata de definiciones parciales, que se refieren ya a una, ya a otra parte de la lógica. Vamos a mencionar sólo algunas de estas definiciones. Para Aristóteles, la lógica es la “ciencia de la demostración” porque sólo se preocupa de formular reglas para alcanzar verdades mediante la demostración. Para Kant, la lógica es la “ciencia de las leyes necesarias del entendimiento y de la razón”. Para Stuart Mill, es la “ciencia de las operaciones intelectuales que sirven para la estimación de la prueba”. Se ve claramente que cada autor ha visto un aspecto del problema, y aunque la definición de Stuart Mill parece una vuelta a la de Aristóteles, es un retorno sólo aparente. Aristóteles habla de demostración, y Stuart Mill, de prueba; pero para el filósofo inglés la verdadera demostración es la prueba inductiva, en tanto que para el griego también tiene valor demostrativo la prueba deductiva.

Es preciso, por lo tanto, intentar una definición unitaria que englobe la triple tarea de la lógica en su totalidad. Por esto, podrá definirse la lógica diciendo que es la "ciencia de las leyes y de las formas del pensamiento, que nos da normas para la investigación científica y nos suministra un criterio de la verdad".

CAPÍTULO II

DIVERSAS CONCEPCIONES DE LA LOGICA

1. La concepción aristotélica. — 2. La concepción baconiana. — 3. La concepción empirista. — 4. La concepción idealista. — 5. El concepto puro. Croce. — 6. La logística. — 7. El círculo vienés.

1. **La concepción aristotélica.**—De muy diversos modos ha sido considerada la lógica, constituyendo la concepción *formalista* y la concepción *metafísica* los dos extremos opuestos de la serie. La lógica formalista concibe la lógica como una técnica, y sus formas y procedimientos son considerados como auxiliares del conocer. La lógica metafísica, en cambio, con Hegel a la cabeza, indentifica el *pensar* y el *ser*, y cree posible un saber por puros conceptos. De este modo, identifica la lógica con la metafísica, puesto que las leyes necesarias del pensamiento resultarían ser también las leyes necesarias del “*ser*”. Dentro de estas dos posiciones extremas, vamos a analizar algunas concepciones, siguiendo, en cierto modo, el desarrollo histórico de la lógica.

La lógica, como ciencia, es una creación del genio griego, y sus comienzos deben buscarse en las sutilezas de Zenón de Elea, quien vivió unos 500 años antes de Cristo. Por su parte, los sofistas, con sus discusiones negando la existencia de una verdad general, contribuyeron al planteamiento de los problemas lógicos, especialmente al valor de la demostración. Por último, Platón preparó el material de la lógica con sus diálogos socráticos acerca de la naturaleza de las ideas, del con-

cepto de la ciencia, de la relación entre el pensamiento y la opinión, de la división y definición de los conceptos.

Pero corresponde a Aristóteles la gloria de haber sido el primero en tratar con todo detalle la lógica, y por esta razón se le considera, con justicia, su fundador. En un principio se llamó *Analítica*, en virtud del título de las obras en que trató los problemas lógicos. Más tarde, los escritos de Aristóteles, relativos a estos asuntos, fueron reunidos por sus discípulos con el título de *Organon*, por considerar que la lógica era un instrumento para el conocimiento de la verdad.

Para Aristóteles, la lógica es una propedéutica, es decir, una introducción para los otros estudios, y tiene por fin indicar el camino por el cual se puede lograr un conocimiento científico. Así como ve en la retórica el arte de la persuasión, ve en la lógica el arte de la investigación y de la prueba científicas. El problema que se plantea Aristóteles es el siguiente: de qué modo es posible probar y demostrar que un conocimiento es verdadero, es decir, que tiene una validez universal. Aristóteles encuentra el fundamento de la demostración en la *deducción*, procedimiento que consiste en derivar un hecho particular de algo universal. La forma en que se efectúa esa derivación es el *silogismo*, por cuya razón la silogística llega a ser el centro de la lógica aristotélica.

Veamos ahora cómo fundamenta Aristóteles su doctrina. De acuerdo con la escuela socrática, considera que mediante el concepto, es decir, con la idea general, el espíritu aprehende la realidad, la naturaleza eterna y absoluta de las cosas. Por consiguiente, la definición de un concepto debe suministrarnos la esencia del objeto, el conocimiento completo de dicho concepto. Se llega a la definición mediante el razonamiento, que es el encañamiento de las ideas. Como los conceptos son la realidad, el encañamiento que se establece en nuestro pensamiento entre los conceptos corresponde a las relaciones de la realidad misma. En consecuencia, las leyes del pen-

samiento abstracto son, para Aristóteles, las leyes del mundo real. En el juicio debe aparecer como ligado aquello que en la realidad está ligado y como separado aquello que está separado (1). En su lógica investiga Aristóteles cómo nuestros conceptos se encadenan en el espíritu, y formula la teoría de dicho encadenamiento. Se trata, pues, de un razonamiento abstracto en forma de silogismo, independiente de toda experiencia. Es la deducción formal, cuyas reglas estableció de un modo inmovible, hasta el extremo de que Kant consideraba la lógica aristotélica como algo perfecto y acabado. Al tratar el razonamiento silogístico, volveremos sobre el asunto.

2. La concepción baconiana.—Durante toda la Edad Media, y en los comienzos de la Moderna, la filosofía aristotélica, tanto su lógica como su concepción del mundo, reinó en las escuelas en forma absoluta. En este período de la filosofía, que es conocido por ello con el nombre de *Escolástica*, los escritos originales de Aristóteles eran casi ignorados, de manera que sus doctrinas, especialmente la lógica, se estudiaban principalmente en las obras de sus comentaristas, entre los cuales se destacaban las del filósofo árabe *Averroes* (1126 - 1198).

Pero con el Renacimiento comienza a sentirse una fuerte oposición contra la lógica de Aristóteles, a quien se acusa de querer explicar el mundo de la realidad con hipótesis desprovistas de todo fundamento. Se aspira a crear una ciencia nueva de la naturaleza, basada en la experiencia y en las invenciones de la vida práctica. En efecto, el Renacimiento había transformado las ideas acerca del mundo y del hombre, cuya emancipación espiritual se opera íntegramente. Ya no se juzga al hombre según su relación con la iglesia o con su gremio, sino que él mismo es objeto de interés y de consideración.

(1) H. SIEBECK, *Aristóteles*, ed. Rev. de Occ. Madrid, 1930, p. 181.

Por su parte, los humanistas, que no habían sentido directamente la influencia de la nueva ciencia de la naturaleza, también reclamaban contra la lógica tradicional, exigiendo su reforma. Consideraban que el silogismo no era capaz de suministrar nuevos conocimientos, puesto que sólo servía para sacar conclusiones formales de hipótesis sentadas previamente por autoridad. Esta necesidad de la reforma se hizo sentir con violencia en los siglos XV y XVI, mediante una serie de tentativas de modificaciones, declaraciones y programas.

Entre estos reformadores culmina *Francis Bacon de Verulam* (1561 - 1626). Sería, sin embargo, un error considerar a este filósofo y político inglés como el fundador de la ciencia experimental. Los verdaderos creadores de la nueva ciencia fueron *Leonardo de Vinci* (1542 - 1519), *Johann Kepler* (1571 - 1630) y, sobre todo, *Galileo Galilei* (1546 - 1642). Bacon mismo, con toda modestia, declara que no es un guerrero de la nueva cruzada, sino un simple heraldo que estimula al combate. Pero esto no quita importancia a su obra, puesto que recogió los pensamientos y las esperanzas de su siglo, que vió nacer una ciencia nueva. Si es cierto que no contribuyó a su fundación, predijo, en cambio, que la nueva ciencia, fundada en la experiencia, influiría sobre la vida humana, porque "saber es poder".

Pero Bacon no es una figura aislada en este movimiento. Tuvo como precursores al francés *Pierre de la Ramée* (Petrus Ramus, 1515 - 1572), al filósofo y médico español *Francisco Sánchez* (1562 - 1632) y a los pensadores italianos *Bernardino Telesio* (1508 - 1588), *Tomás Campanella* (1568 - 1639), *Giordano Bruno* (1548 - 1600). Hay que hacer notar, sin embargo, que en Bacon las directivas para un buen método en las ciencias son mucho más perfectas que en los humanistas y empíricos que intentaron reformar la lógica.

Veamos ahora en qué consiste la reforma baconiana. Ante todo, considera que la ciencia es el instrumento

más eficaz para que las fuerzas de la naturaleza se vuelvan útiles al hombre. Los hechos de la naturaleza deben ser observados con imparcialidad y con objetividad. Bacon critica los métodos antiguos, que considera falsos, puesto que suponen al espíritu humano demasiado sublime para descender a hacer experiencias, bastándole arrancar la verdad de su propio fondo. Además, le parece que ha habido un excesivo respeto al pasado y a los pensadores antiguos. Los antiguos somos nosotros, exclama paradójicamente, puesto que tenemos más experiencia que ellos.

Después de una crítica severa a la doctrina tradicional, trata de ofrecer un nuevo método en su libro *Novum Organum*, que es la segunda parte de su obra capital, titulada *Instauratio magna scientiarum*. El Nuevo Organon viene, pues, a oponerse al "Organon" de Aristóteles. En su obra combate rudamente al silogismo aristotélico, sosteniendo que este instrumento es incapaz de suministrar nuevos conocimientos, puesto que está minado por un vicio sofístico, toda vez que, si es falsa la conclusión, también es falsa la premisa de la cual se deriva. Es preciso, por lo tanto, un nuevo instrumento, un nuevo órgano. Ese órgano es la *inducción*, que desempeña en la investigación de las nuevas verdades científicas el papel principal.

3. **La concepción empirista.**—Sin embargo, todas las críticas dirigidas a la lógica aristotélica no lograron abatirla, sirviendo solamente para limitar su valor. Quedó establecido que el pensamiento abstracto no puede hacernos descubrir cosa alguna, y que sólo es fecundo el pensamiento cuando se apoya sobre el experimento y la inducción. La lógica de Aristóteles quedó, así, reducida, valiendo únicamente como forma *de exposición* de las verdades descubiertas por otros métodos. La lógica aristotélica se redujo a una *lógica formal*, que debe completarse con una lógica real. Esta fué también la concepción de Kant, para quien la lógica formal es una ciencia

rigurosa y definitiva, pero que no pertenece a la realidad. Corresponde a otros métodos proporcionar al pensamiento real un contenido objetivo.

Fue a mediados del siglo XIX, gracias, principalmente, a *John Stuart Mill* (1806 - 1873), cuando se operó una nueva y profunda reforma de la lógica. Se concibe la lógica como una ciencia positiva que debe tratar las ciencias, sus métodos y los procesos del espíritu humano como hechos. Debe buscar *empíricamente*, es decir, por la observación e inductivamente, partiendo de los hechos particulares, los principios que aplica el pensamiento y las reglas que pone en práctica para lograr sus resultados.

La obra de Stuart Mill, publicada en 1843 con el título de *Sistema de lógica deductiva e inductiva*, no sólo aspira a una fundamentación psicológica de la lógica, sino que acentúa el punto de vista metodológico. Es la primera formulación de la doctrina de los métodos donde se tienen en cuenta las necesidades y resultados de las ciencias especiales (1). Por esta razón, define Stuart Mill la lógica como "la ciencia de las operaciones intelectuales que sirven para la estimación de la prueba". Esto quiere decir que es el procedimiento general, que va de lo conocido a lo desconocido, y de las operaciones auxiliares de esta operación fundamental. Como se ve, es una *lógica real*, que tiene por objeto los hechos, y no las ideas o las leyes *a priori*.

A esta dirección empirista pertenecen también Bain, Spencer, Stanley Jevons, en Inglaterra; Lotze, Sigwart y Wundt, en Alemania, y W. James y John Dewey, en los Estados Unidos.

4. **La concepción idealista.**—a) *Idealismo subjetivo.* El término "idealismo" ha sido empleado por los filósofos de muy distinto modo. Pero no obstante su diversa acepción, debemos considerar la doctrina designada por este término en el sentido de que todo aquello que existe,

(1) O. KÜLPE, ob. cit., p. 64.

o todo aquello que podemos conocer, tiene un carácter mental, es decir, que existe sólo en nuestro pensamiento. Algunos ejemplos aclararán mejor este concepto. El hombre común, el hombre carente de cultura filosófica, considera que los objetos que nos rodean, las casas, los muebles, los árboles, etc., tienen una existencia propia y totalmente independiente de los espíritus que piensan en dichas cosas. Todavía más: considera los objetos, opuestos a las representaciones que se tienen de las cosas mismas, y que éstas pueden seguir persistiendo aunque los espíritus desaparezcan, como pueden haber existido antes de haber espíritus o conciencias.

El idealismo, en cambio, es una doctrina diferente. Sostiene que la única realidad no son los objetos, las cosas, sino las representaciones, los fenómenos, las "ideas" que tenemos de ellos en la conciencia. No conocemos directamente las cosas. Sólo tenemos datos suministrados por los sentidos, y estos datos sensibles son los únicos objetos de cuya existencia tenemos seguridad. De esto se infiere que conocer algo, es estar en una conciencia, en un espíritu y como de los objetos sólo tenemos representaciones conscientes, resulta que lo único real es lo mental.

Debemos a *Jorge Berkeley* (1685 - 1753), obispo anglicano de Cloyne, Irlanda, la primera exposición clara del idealismo. Berkeley parte de la base de que los datos de nuestros sentidos no pueden tener una existencia independiente de nosotros. Por consiguiente, esos datos existen en nuestro espíritu, en nuestra conciencia. Por esto dice "*Esse est percipi*": existir es ser percibido. Esto quiere decir que sólo tiene existencia lo que es percibido por el sujeto que piensa. Sólo puede ser conocido aquello que forma parte de la conciencia de alguien, de un espíritu. Se trata, pues, de un *idealismo subjetivo*.

Berkeley designa con el nombre de "idea" a todo lo que es inmediatamente conocido, a las sensaciones y percepciones como a las representaciones. El color que

vemos, el sonido que oímos, la imagen que evocamos, son para él ideas. De los objetos sólo tenemos percepciones y representaciones, de modo que su existencia real no está fuera de lo percibido. La percepción es lo único seguro y real. Los objetos no son más que agrupaciones de sensaciones y percepciones, de manera que su existencia es puramente mental.

Pero no debe entenderse con esto que las cosas mismas tienen una existencia "en" el espíritu. Como hace notar Bertrand Russell, cuando decimos que tenemos una persona en el espíritu no significamos con esto que la persona misma está enteramente en el espíritu, sino que tenemos en el espíritu el pensamiento de esta persona. Cuando decimos, con Berkeley, que el árbol debe estar en nuestro espíritu para que podamos conocerlo, sólo queremos significar que el pensamiento del árbol—es decir sus representaciones, de color, tamaño, forma, etc.—debe estar en nuestro espíritu (1).

En resumen, para el idealismo, tal como lo concibe Berkeley, sólo hay espíritus, es decir, conciencias con sus contenidos representativos y que el universo, el mundo de los cuerpos materiales, sólo existe como representación. El idealismo de Berkeley, como se ve, amenaza convertirse así en un *solipsismo* (de "solus ipse"), es decir, sólo existe *yo* y el mundo es mi representación.

b) El *idealismo absoluto*. *Hegel*. El idealismo subjetivo, tal como aparece en Berkeley, quien reduce todo al espíritu humano, conduce al escepticismo. Esta dificultad es la que trata de salvar Hegel (1770 - 1831) con su idealismo absoluto. En su sistema, el conocimiento de las cosas no es relativo, como ocurre en Kant, sino que es absoluto. Veamos previamente en qué consiste el relativismo kantiano. Según Kant, no es posible el conocimiento del mundo real. La "cosa en sí", que él llama "noúmeno", no es asequible por la experiencia. El mundo real, de las cosas en sí, es un mundo cerrado

(1) BERTRAND RUSSELL, *Problemas de Filosofía*, ed. Labor, ps. 48 y siguientes.

al que apenas podemos acercarnos, pero nunca penetrar en él porque nos separa una valla infranqueable que es nuestra propia estructura psíquica. Lo único que conocemos del mundo son las representaciones, las meras apariencias de los objetos, los "fenómenos" que nuestra inteligencia ordena en el espacio y en el tiempo. Pero los fenómenos son hechos subjetivos por excelencia y no deben ser confundidos con la impenetrable e inaccesible realidad. Al establecer, pues, una separación entre el mundo incognoscible de las cosas en sí y el mundo asequible de los fenómenos, Kant estipuló la relatividad de nuestro conocimiento, toda vez que únicamente podemos penetrar, con nuestra razón, en uno solo de ambos mundos, en el mundo de los fenómenos.

Hegel, en cambio, identifica el ser, es decir la realidad, con el pensamiento, con la *idea*. El pensamiento es la substancia de la realidad. La realidad del mundo equivale a la realidad de la razón, por eso declara que "lo racional es real y lo real es racional". La tarea de la lógica no es sólo la de explicar cómo el entendimiento logra aprehender la realidad, sino que ha de describir la realidad misma. La lógica se identifica así con la metafísica, que es la ciencia de lo absoluto, con la diferencia de que en vez de cosas y seres Hegel no pone más que ideas. La lógica formal tiene para él escaso valor. Para Hegel, la lógica se convierte así en la ciencia de la *idea pura* y debe seguir su evolución hasta hacerse exterior y convertirse en *naturaleza*. Pero ¿cómo es posible que se verifique esa evolución de la idea? Hegel nos dice que ello se produce en virtud de un proceso *dialéctico*. Veamos en qué consiste esta dialéctica. En primer lugar, Hegel afirma la existencia del *ser*, es decir, que hay algo que existe, que "es". Consideremos el presente juicio: "ninguna cosa existe". Si esto es cierto, tenemos que el juicio mismo existe y que en cambio es falso lo que en él se expresa. Por consiguiente, toda

verdad puede ser negada con excepción del concepto del ser que envolvería una contradicción.

Este concepto de "ser" es el más abstracto, el más puro y el más vacío. Si de cualquier objeto eliminamos todas sus cualidades y atributos y sólo dejamos su carácter de "ser" de manera que únicamente podemos afirmar del objeto que existe, vemos que ese objeto no puede diferenciarse de ningún otro objeto. El concepto del *ser* es, pues, vacío de todo contenido y, por lo tanto, se identifica con su contrario, el *no ser*, la *nada* absoluta en la cual se convierte. Esta síntesis superior del "ser" y del "no ser" es el *devenir*, algo que es y que todavía no es (*werden*, en alemán). El devenir es, por consiguiente, una evolución que resulta de una síntesis de contrarios. Según Hegel la contradicción domina en el mundo, puesto que es el motivo que anima e impulsa la evolución de las cosas. Este movimiento que de la *tesis* va a la *antítesis* para formar la *síntesis*, es la *dialéctica*.

En resumen, el idealismo presenta dos formas principales: el idealismo *subjetivo* y el idealismo *absoluto*, objetivo o lógico. El idealismo subjetivo o psicológico, sostiene la tesis de que toda realidad está encerrada en la conciencia del sujeto. Las cosas no son más que contenidos de conciencia. El idealismo absoluto o lógico toma también como punto de partida la conciencia, pero considera solamente los juicios como un sistema objetivo de juicios, pensamientos, es decir los elementos lógicos. Los objetos son engendrados por el pensamiento, es decir, que de ellos sólo tenemos *conceptos*, *ideas*. Por esta razón, se ha llamado al idealismo absoluto, o lógico, también *panlógismo*, puesto que reduce toda la realidad a algo lógico.

5. **El concepto puro. Croce.**—Entre los autores modernos, que han sido influenciados por la filosofía de Hegel, debemos mencionar a *Benedetto Croce* y a *Giovanni Gentile*. Croce identifica, en primer lugar, el concepto con el juicio y con el silogismo. Por esto su lógica es "la ciencia del concepto puro". El concepto es lo uni-

versal, por consiguiente no es representación ni condensación de representaciones, puesto que toda representación es individual. Para él un concepto puro sería el de "cualidad", de "belleza", de "finalidad", etc. En cambio, son ficciones conceptuales o *pseudos conceptos* los conceptos como "casa", "gato", "rosa", etc., porque su contenido es suministrado por un grupo de representaciones y hasta por una sola representación (1). Oponiéndose al concepto psicológico de la formación de los conceptos, Croce afirma que los pseudos conceptos son posteriores a los conceptos verdaderos y puros. Así, la "casa", el "gato", la "rosa", presuponen la cantidad, la cualidad, la existencia, etc., que son conceptos no finitos, conceptos puros, pero que tienen un fin práctico porque "hacen posible por medio de un nombre, despertar y llamar a reunión multitudes de representaciones". Como se ve, la lógica de Croce no es una verdadera lógica sino una filosofía del espíritu, una verdadera metafísica.

6. **La logística.**—Una reforma muy interesante de la lógica formal, verificada en la segunda mitad del siglo pasado, es la que se designa con el nombre de *logística* o *algoritmo lógico*. Tomando como modelo los métodos y los procedimientos del razonamiento matemático, se ha intentado establecer una lógica formal más general y más completa que la tradicional. La logística equivaldría a la lógica, lo que el álgebra es a la aritmética. Los lógicos de esta tendencia, merced a operaciones simples, como el cálculo que está sometido a reglas fijas, tratan de establecer todas las formas posibles del razonamiento. Se valen de una serie de signos sobre los cuales operan y que representan tanto conceptos como juicios. Con esto, nos suministran indistintamente la lógica del juicio como la del razonamiento. Para estos lógicos razonar equivale a calcular de acuerdo con ciertas reglas, combinando ciertos signos.

Los orígenes de la logística se encuentran ya en los trabajos de Leibnitz, quien trató toda su vida de conseguir una notación directa de las ideas que permitiera reconstruir las formas complejas del pensamiento. La logística tiende a reducir todo a relaciones, es decir a razonamientos. Para esto es preciso obtener una esquematización del pensamiento, que permita combinar signos

(1) B. CROCE, *Lógica*, trad. esp., p. 41.

como lo hace el matemático. Tales investigaciones fueron realizadas por lógicos y matemáticos, especialmente en el siglo pasado. Merecen citarse particularmente los nombres de Morgan (1806-1871), Boole (1815-1864), Schröder (1841-1902). Jefe de los lógicos contemporáneos, fué el matemático italiano Peano (1858-1932), siendo hoy principal sostenedor de esta tendencia Bertrand Russell, seguido de Padoa, Couturat y de los filósofos de la nueva escuela de Viena que encabeza Rudolf Carnap (1).

Se trataba, pues, de encontrar símbolos que expresaran, no sólo palabras y frases, sino las ideas, para libertar el pensamiento de los equívocos del lenguaje. Como los símbolos son ajenos a todo lenguaje natural, tienen un carácter universal y no necesitan traducción, porque su significado resulta de la función que desempeñan.

Para tener una idea de esos signos, tomamos algunos ejemplos de los símbolos que más se han generalizado (2).

El signo $=$ significa la idea de "ser la misma cosa que...".

El signo ε significa pertenencia.

El signo \supset significa inclusión.

El signo \cup significa reunión lógica de dos clases (vertebrado \cup invertebrado = animal).

El signo \cap significa: y (ejemplo: rombo \cap rectángulo = cuadrado).

Como es fácil de ver, aquí se contemplan todas las clases de relaciones que pueden existir entre los conceptos, y no sólo la relación de pertenencia de que se ocupa la lógica tradicional al estudiar los juicios. En efecto, la lógica tradicional únicamente considera las relaciones de sujeto y predicado que se establece mediante el verbo *ser*. Los reformadores observan que hay muchas otras relaciones que se expresan mediante los relativos, las conjunciones y las preposiciones. De manera que si la lógica ha de ser instrumento que exprese la realidad de nuestros pensamientos, es menester que contemple todas estas relaciones posibles. Además, el verbo *ser* no siempre expresa una relación de inclusión. He aquí algunos ejemplos que tomamos del libro de la doctora Lidia Peradotto. Sean las proposiciones:

1ª Los cóndores son aves de rapiña.

2ª Las universidades argentinas son cinco.

3ª Los capellanes del ejército son sacerdotes y militares.

(1) RUDOLF CARNAP, *L'ancienne et la nouvelle Logique*, Hermann et Cie. Ed. París, 1933. Véase también el trabajo reciente de Padoa sobre la obra de Peano en las *Actas del Cong. Int. de Fil. Cientif.* París, 1936. Fasc. VIII. Entre nosotros ha dedicado un erudito estudio al asunto la doctora LIDIA PERADOTTO, *La Logística*. Rev. de la Universidad de Buenos Aires, 1925.

(2) A. PADOA, *Ce que la Logique doit à Peano*. Act. Cong. Vol. VIII. París, 1936. Hermann.

- 4ª Los metales y metaloides son cuerpos simples.
 5ª López y Mitre son historiadores nacionales.
 6ª Remo fué, según la tradición, hermano de Rómulo.
 7ª Italia y Francia son países limítrofes.

Estas proposiciones expresan, con la misma palabra "son", siete relaciones distintas. Unas veces expresan una relación de inclusión, otras veces de igualdad o de alternativa, etc. Lo mismo ocurre con la conjunción "y" de las últimas cinco proposiciones. En cambio, mediante los símbolos, cada una de las proposiciones transcriptas, adquieren su expresión propia:

- 1ª Los cóndores \supset aves de rapiña.
 2ª Número de universidades argentinas = cinco.
 3ª Los capellanes del ejército = sacerdotes \cap militares.
 4ª Los cuerpos simples = metales \cup metaloides.
 5ª López y Mitre ε historiadores argentinos.
 6ª Remo, según tradición = ε (hermano de Rómulo).
 7ª Italia ε (país limítrofe de Francia) (1).

En resumen, la ampliación de la lógica, como hace notar Carlos Menger, "consiste en dar, al lado de las proposiciones en que se afirma un predicado de un sujeto, otras cuyo objeto son relaciones" (2).

7. El Círculo Vienés (Wiener Kreis).—Queremos dedicar unas pocas líneas a un movimiento filosófico que se ha iniciado hace pocos años. Se trata de la llamada "Escuela de Viena" que encabeza el profesor Rudolf Carnap (3). Esta escuela, que podemos llamar *neopositivista*, tiene por antecesores recientes al físico y filósofo Ernesto Mach. Los pensadores del Círculo Vienés aspiran a suprimir toda filosofía, es decir, toda ciencia que trate de establecer proposiciones filosóficas en forma especulativa. Se limitan a querer ofrecer con claridad las proposiciones de las ciencias empíricas mediante el análisis de la lógica. Lo que ha de reemplazar a la filosofía es una lógica de la ciencia (*Wissenschaftslogik*). La lógica de la ciencia ha de aplicarse a analizar los conceptos, las proposiciones, las inferencias y las teorías de la ciencia. Su objeto es establecer una ciencia unitaria. No existen varias ciencias con métodos diferentes, o con distintas fuentes de conocimiento. Según esta escuela, no hay más que "la ciencia" en la cual todos los conocimientos encuentran su sitio. Su aparente diversidad no es más que la diversidad de lenguaje que em-

(1) LIDIA PERADOTTO, *La Logística*. Imp. de la Universidad. Buenos Aires, 1925, ps. 90-91.

(2) CARLOS MENDER, *Crisis y Reconstrucción de las ciencias exactas, La Nueva Lógica*. Bib. de la Univ. de La Plata, 1936, p. 196.

(3) Ver ALFRED STERN, *Le cercle de Vienne et la doctrine neopositiviste*. "Thalès". T. II. Recueil annuel des travaux et Bibliographie. Alcan, París, 1936.

plean las diferentes partes de la ciencia. Únicamente la estructura, la forma, puede ser descrita científicamente, pero no las esencias, como pretende la fenomenología y los fenomenólogos de la escuela de Husserl. El contenido común del conocimiento humano no consiste más que en fórmulas de estructura, expresadas por el lenguaje. Las cualidades experimentadas subjetivamente—la pena, el placer—no son más que experiencias vividas y no conocimientos. De acuerdo con la opinión de Bertrand Russell, el Círculo Vienés considera que la lógica y la matemática—que es una rama de la lógica—tienen un carácter tautológico, es decir analítico. Rechaza todo opriorismo no admitiendo más que los enunciados experimentales fundados sobre el dato, y los enunciados de la lógica y de las matemáticas

Para Otto Neurath todos los enunciados de la ciencia pueden ser formulados en el lenguaje de la física. Es la doctrina del *fisicalismo*.

Para el profesor Schlick, el principio del neopositivismo consiste en que el sentido de una proposición reside únicamente en su verificación, mediante los datos, pero no quiere decir que los datos sean reales. Así, la existencia de un planeta puede verificarse con la misma seguridad, por la comprobación de perturbaciones astronómicas, que por la observación de un punto luminoso en el telescopio.

En resumen, el Círculo Vienés, por los medios modernos de la lógica de las ciencias—la logística, la sintaxis lógica del lenguaje, el fisicalismo, la investigación de los fundamentos matemáticos, etc.—, lucha contra la *metafísica* y en favor de una ciencia unitaria, como lo ha hecho en el Congreso Internacional de Filosofía Científica reunido en París en 1935. Sin duda, como dice Alfred Stern, no es difícil probar que la filosofía especulativa no es más que un verbalismo insensato cuando se trata de una metafísica como la de Martín Heidegger, quien descubre que “la nada engendra la negación” (*das nicht nichtet*) y que plantea este problema aparentemente profundo: “¿la nada existe porque hay negación o al contrario existe la negación porque existe la nada?” (1). Carnap fustiga semejante malabarismo verbal, tan diferente de una filosofía, asimismo especulativa, como es la de Kant.

(1) M. HEIDEGGER, *¿Qué es la metafísica?* Revista “Sur”, núm. 5, año II, B. Aires, 1932.

CAPÍTULO III

LOS PRINCIPIOS LOGICOS

1. Coherencia y derivación de los pensamientos. — 2. Principios y axiomas lógicos. — 3. Principio de identidad. — 4. Principio de contradicción. — 5. Principio del tercero excluido. — 6. Principio de razón suficiente. — 7. Discusión y críticas, antiguas y actuales.

1. Coherencia y derivación de los pensamientos.— La inteligencia es una actividad que se ejerce en el tiempo, puesto que los pensamientos, o mejor dicho el pensar, es un proceso de cierta duración, durante el cual se van sucediendo y desenvolviendo ideas. Pero entre las ideas que se suceden debe haber un enlace tal que no sea puramente mecánico, como ocurre en la simple asociación, sino que debe existir una consecuencia sistemática. A esta consecuencia sistemática entre las ideas y pensamientos llamamos *coherencia*.

Para que haya coherencia una condición indispensable es que la consecuencia sea establecida por una conciencia inteligente. No basta tener contenidos particulares en la conciencia, porque tales contenidos puede tenerlos también un demente. Es necesario que haya, además, conciencia de las relaciones entre los contenidos, y que sean conectados en un solo conjunto, sean ideas o juicios. De este modo resulta que un juicio es verdadero cuando es consecuencia de otro juicio verdadero, es decir, si está ligado de tal modo que forme un todo indisoluble dentro de un sistema de juicios. La coherencia implica, pues, no sólo consecuencia sino que la consecuencia debe con-

cordar con el resto de nuestro pensamiento y por esto hablamos de una consecuencia sistemática.

En efecto, no toda serie de pensamientos es una serie coherente o lógica puesto que puede haber un pensamiento cuyos miembros no guarden entre sí ninguna relación. Esto ocurre, como acabamos de ver, en las series asociativas que son puramente mecánicas, obedeciendo a leyes psicológicas. También tenemos ejemplos de esta naturaleza en la incoherencia de los dementes y en los "disparates" en que incurren frecuentemente los hombres distraídos. Precisamente los disparates se caracterizan porque entre sus elementos no podemos establecer ningún nexo lógico, ninguna "paridad", porque sus elementos son *disparates*. Las series incoherentes se producen por semejanzas exteriores y crecen por agregación externa, como ocurre con las rimas, consonantes y asonantes, que obedecen a razones psicológicas.

En cambio, las series lógicas o coherentes son reflexivas y se producen por las semejanzas y las diferencias que realmente existen entre los objetos o entre las ideas que con sus equivalentes intencionales. Su crecimiento se debe a un proceso de coordinación y de subordinación de los conceptos mismos entre sí. Si decimos: el "oro y el platino son metales preciosos", queremos significar que entre los objetos preciosos podemos incluir los metales y entre éstos al oro y al platino. Decimos, entonces, que el concepto "metal" se halla subordinado al concepto "objeto precioso". En cambio, el concepto "oro" y el concepto "platino" están coordinados entre sí y ambos subordinados, a su vez, al concepto "metal". Esto es pensar coherentemente.

La forma más simple en que se presenta la serie lógica o coherente es el *juicio*, en el cual se establecen relaciones de conceptos del género que acabamos de citar. De esto resulta que la exigencia fundamental de la actividad del pensar lógico es la coherencia. Ahora bien, esta exigencia encuentra su fundamento en ciertos prin-

cipios que son las leyes del pensamiento, de las cuales nos vamos a ocupar a continuación.

2. Principios y axiomas lógicos.—La exigencia fundamental de la actividad del pensar es, en efecto, la coherencia entre los elementos del pensamiento. Además, los pensamientos deben derivar con “necesidad” de otros pensamientos. La cuestión es ahora averiguar si esta coherencia y esta derivación obedecen a algún principio o a alguna ley a la cual debe someterse todo pensamiento, cualquiera que sea su contenido. En otras palabras, se trata de saber si existe algún principio o alguna ley que rige las relaciones lógicas y que nos asegure la validez de nuestro razonamiento. Si estas leyes existen, debemos saber cuáles son y cómo es que la razón las encuentra por simple reflexión, extrayéndolas de sí misma y no de la experiencia.

Todo nuestro razonamiento está fundado, en efecto, sobre ciertos principios o axiomas lógicos, que han sido considerados como verdaderas leyes del pensamiento. Estos principios son: el de *identidad*, el de *contradicción*, el del *tercero excluido* y el de *razón suficiente*. Los tres primeros fueron formulados por Aristóteles y el último por Leibnitz.

3. Principio de identidad.—Este principio, que se expresa con la fórmula A es A , significa que un concepto o una idea es igual a ella misma, con lo cual se afirma la identidad de lo idéntico. Tomada en su sentido literal, la palabra *identidad* indica que una cosa es siempre la misma, no obstante los diferentes nombres que se le aplican, o bien a pesar de las diversas circunstancias en que la consideramos.

Pero debemos hacer notar que el principio de identidad bajo la fórmula A es A sería completamente infundada si los dos términos del juicio—el sujeto y el predicado—expresaran la misma cosa, donde el predicado repitiese lo que dice el sujeto. Se trataría, en tal caso,

de un juicio desprovisto de todo sentido, es decir, que sería un juicio *tautológico*. Así, cuando decimos “una casa es una casa”, “una planta es una planta”, expresamos un juicio tautológico y que, por serlo, no nos aporta ningún conocimiento nuevo.

Para que la identidad sea realmente una guía para el conocer, este principio debe ser tomado en sentido relativo. Es preciso, entonces, que el predicado exprese algunas cualidades inherentes al sujeto. Si decimos “San Martín es el héroe de los Andes”, queremos significar que los caracteres que distinguen a San Martín coinciden totalmente, o, en su mayor parte, con los caracteres del héroe de los Andes. Por esta razón podemos hacer sustituciones, toda vez que entre ambos términos hay equivalencia. Esto se observa justamente en la demostración matemática. El principio de identidad importa, pues, la legitimidad de las sustituciones como medio para la prueba, porque hay una equivalencia entre un concepto y los caracteres que lo constituyen.

Sin embargo, existen casos en que se formulan juicios en los cuales el sujeto y el predicado se expresan por términos absolutamente idénticos y no son, a pesar de esto, juicios tautológicos. Cuando decimos “la juventud es la juventud”, con el primer término queremos significar la edad juvenil y con el segundo los caracteres inherentes a esa edad. Si decimos “la miseria es la miseria”, el sujeto se refiere al hecho real de la miseria, y con el predicado se alude a todas las consecuencias que derivan de ella.

4. Principio de contradicción.—Este principio establece que si hay dos juicios, de los cuales uno afirma y otro niega la misma cosa, no es posible que ambos sean verdaderos al mismo tiempo. Si tenemos los juicios A es B y A no es B, es imposible que ambos sean verdaderos a la vez. En cambio, si uno de ellos es verdadero el otro es necesariamente falso.

Aristóteles ha considerado este principio como el más cierto de todos porque la verdad de los demás principios se refiere directa o indirectamente al principio de contradicción. Así, si pensamos como verdadero lo opuesto, es lo mismo que considerar como verdadero un pensamiento contradictorio. Tomemos el siguiente axioma: "dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí". La evidencia de este axioma radica en el hecho de que afirmar lo contrario es afirmar que son y no son iguales a una tercera.

La fórmula dada al principio de contradicción por los lógicos posteriores a Aristóteles, especialmente por Leibnitz y por Kant, resulta un poco diferente. Es ésta: A no es no A . Si comparamos ambas fórmulas, se observa que la aristotélica se refiere a la relación existente entre dos juicios, de los cuales uno es afirmativo y el otro es negativo, mientras que la fórmula de Leibnitz se refiere a la relación de sujeto y predicado en el mismo juicio. Para Aristóteles si uno de los juicios es verdadero el otro es falso. Para Leibnitz resulta falso aquel juicio en el cual el sujeto y el predicado se contradicen.

Con todo, si se analiza bien se observa fácilmente que en el fondo las dos fórmulas expresan las mismas cosas, siendo la segunda más general y más completa porque extiende el principio de contradicción a todas las formas del conocimiento, tanto al juicio como al concepto, como al raciocinio.

Sin embargo, se dan casos en que son igualmente verdaderos dos juicios en que uno afirma y el otro niega la misma cosa, es decir, juicios contradictorios. Así, si decimos "algunos alumnos son estudiosos", "algunos alumnos no son estudiosos", vemos que ambos juicios son verdaderos. Pero se trata aquí de juicios particulares. La contradicción es sólo aparente porque no se trata del mismo sujeto, sino que *una parte* de los alumnos está formada por los que son estudiosos y *otra parte* por los que no son estudiosos.

El valor del principio de contradicción se muestra dudoso cuando se emplea en forma artificiosa como aquella famosa del cretense Epiménides, quien afirmó que todos los cretenses eran mentirosos. Pero se trata aquí de un raciocinio falso, de un sofisma, porque reúne cosas que deben estar separadas. El juicio de Epiménides es verdadero si se refiere a todos los cretenses, excluyéndose él mismo del grupo. Pero si él se incluye entre los cretenses, el juicio formulado es falso.

5. Principio del tercero excluido.—Establece este principio que cuando tenemos dos juicios contradictorios, tales como A es B y A no es B, no se da una tercera posibilidad, no existe un tercer modo de ser, porque uno de estos juicios necesariamente debe ser verdadero, puesto que los dos no pueden ser negados al mismo tiempo. Debemos optar entre el *sí* y el *no*. Supongamos estos dos juicios contradictorios: “el oro es un metal”, “el oro no es un metal”. Uno de ellos es necesariamente verdadero, porque ambos no pueden ser negados al mismo tiempo.

Según este principio, cuando existen dos juicios que se contradicen la verdad se limita a uno de ellos, quedando excluída toda posibilidad de un tercer juicio o un tercer modo de ser. De ahí el nombre de tercero excluido dado a este principio. Pero hay que advertir que este principio no establece cuál de los dos juicios es el verdadero y cuál el falso, sino que señala simplemente que dos juicios contradictorios no pueden ser verdaderos simultáneamente.

Contra este principio se han formulado algunas objeciones en vista que su aplicación presenta ciertas dificultades. Pero estas dificultades dependen de la forma ambigua en que se plantea el problema. Sea el siguiente ejemplo: Si viendo a un hombre parado en el umbral de la puerta, preguntamos si está dentro o no está dentro de la habitación, parece evidente que no está ni dentro ni fuera de ella sino en el umbral mismo, lo que implicaría una tercera posibilidad. Pero estar en el umbral significa, en realidad, *no* estar dentro de la habitación,

de modo que el principio conserva toda su validez. Otro ejemplo: ¿El tablero de ajedrez es negro o no es negro? A primera vista parece que ambos juicios son falsos, porque el tablero no es negro, ni no negro: es blanco y negro. Pero blanco y negro no es negro, de modo que el tablero no es negro.

La dificultad deriva, como lo observó Sigwart, de la naturaleza de la negación que ha quedado indeterminada y no puede decir en qué sentido propiamente niega (1).

6. **Principio de razón suficiente.**—Este principio concierne al orden y a la dependencia de los pensamientos. Es diferente de los tres principios ya enunciados que se refieren a la consistencia íntima del pensamiento en sí mismo y en sus partes. Establece este principio que para nuestro pensamiento sólo son verdaderos aquellos conocimientos que podemos probar *suficientemente*, basándonos en otros conocimientos reconocidos como verdaderos. Esto quiere decir que si aceptamos como verdadero un pensamiento, debemos dar las razones por las cuales nosotros lo aceptamos, y esas razones deben ser en número *suficiente* para que lleven el convencimiento de la verdad de lo que afirmamos. Veamos un ejemplo. Nosotros creemos en la redondez de la tierra, y esta creencia se basa en una serie de razones, entre otras en que a gran distancia el barco que se aproxima sólo nos muestra la punta de sus mástiles; en que partiendo de un punto y siguiendo continuamente en la misma dirección se llega al punto de partida por el lado opuesto, etc. Estas son razones que se consideran como “suficientes” para fundamentar nuestra creencia en la esfericidad de la tierra.

Pero es preciso hacer notar que esto no quiere decir, que todos nuestros conocimientos han de tener su razón en otros conocimientos. Hay conocimientos cuya verdad la adquirimos directamente por nuestros sentidos. Hay otros que admitimos simplemente porque no hacerlo sería una contradicción inconcebible, como los axiomas de las

(1) CH. SIGWART, *Logik*. Tübingen, 1924. T. I, p. 205.

matemáticas. Pero aun en estos casos, el principio tiene su vigencia porque siempre damos las razones suficientes de nuestra creencia.

El principio de razón suficiente fué formulado por primera vez por Leibnitz como un principio fundamental de todos nuestros conocimientos, pero no hizo una distinción clara entre este principio y el de *causa*. Según él, "todas las cosas deben tener una razón suficiente por la cual son lo que son y no otra cosa". Corresponde a *Arturo Schopenhauer* (1788 - 1860) el haber hecho esta distinción con toda claridad. El principio de causa es un principio objetivo que establece la relación existente entre los hechos de la experiencia, es decir, el nexo de las cosas en una sucesión temporal. La causa no puede reducirse a una simple razón, porque es por sí misma un hecho. Schopenhauer distingue cuatro fuentes, cuatro raíces, para el principio de razón suficiente, que son más bien cuatro principios independientes:

1º El principio de razón suficiente aplicado al cambio, al *devenir*, es el principio de causa.

2º El principio de razón suficiente aplicado al *conocer*, vale decir, el principio del conocimiento.

3º El principio de razón suficiente aplicado al *ser* independiente de todo tiempo. Es el principio de ser.

4º El principio de razón suficiente aplicado al *obrar*. Es la motivación.

De todos estos principios, los que interesan a la lógica son los que se refieren a la verdad y al conocimiento. Hay que hacer notar que aquí se confunde el punto de vista de la psicología con el de la lógica. Si por razón entendemos el motivo que tenemos para considerar algo como verdadero puede ser exacto el principio, pero entonces ya no pertenece a la lógica sino a la psicología (1).

7. Discusión y críticas antiguas y actuales.—Los principios lógicos fueron objeto de discusión y de críticas desde muy antiguo. La validez de los principios de

(1) PFAENDER, *Lógica*, p. 267.

identidad y de contradicción fué sostenida y otras veces impugnada por los filósofos. Estos dos principios, formulados por primera vez por los filósofos Eleáticos, eran algo más que leyes a las cuales debía sujetarse el pensamiento. Los consideraban como algo objetivo que permite determinar la naturaleza de lo real. *Heráclito*, filósofo griego de Efeso (siglo V a. J. C.), veía que la única realidad era el cambio y la transformación incesante de las cosas, con lo cual pierde su valor el principio de contradicción. Sostiene que la *contradicción coexiste* porque todo lo existente se destruye y se renueva constantemente. Cuando creemos afirmar que una cosa es permanente, sufrimos una ilusión porque todo está en perpetuo cambio, en un incesante *devenir*. Todo fluye y pasa como un río. No podemos, dice, bañarnos dos veces en el mismo río, porque siempre sus aguas son nuevas. El río es y no es. Somos y no somos. El bien y el mal son una sola y misma cosa. Todo resulta de la lucha de los contrarios. La lucha es, pues, el rey y señor de todas las cosas.

Más radical fué la oposición de los sofistas, quienes consideraron a estos principios tanto válidos como contradictorios, puesto que afirmaban que de todo se podía probar el "sí" y el "no" indistintamente.

No obstante estas críticas y objeciones, los principios fueron mantenidos por la mayor parte de los grandes filósofos. En el siglo pasado la discusión fué renovada por *Hegel* y por *Herbart*, quienes encuentran que el movimiento y el cambio, es decir, el "devenir", es inconciliable con el principio de identidad. En nuestros días, el filósofo *Emilio Meyerson* (1859-1933) considera el principio de identidad como el único válido, porque toda explicación científica de un fenómeno es una verdadera identificación, una substitución de igualdades, es decir, un reemplazo de conceptos equivalentes o de cantidades que se equivalen, como ocurre en la demostración matemática. En las ciencias tratamos de explicar un fenó-

meno por su causa. La causa es la que produce o debe producir el efecto. Hay un nexo entre la causa y el efecto, y la convicción de la existencia de este nexo, que une la causa y el efecto, se debe a que hemos demostrado la identidad fundamental entre estos dos términos (1). Para la escuela fenomenológica de Husserl y de sus secuaces más representativos, como Pfänder, el principio de identidad no es un principio lógico sino psicológico. Si con la fórmula $A = A$ significamos que "todo objeto es igual a sí mismo", para ser un principio lógico debe referirse a objetos lógicos, siendo los conceptos los objetos lógicos elementales. Por consiguiente, este principio, si se refiere a los conceptos y no a los objetos a que hacen referencia, significaría que "todo concepto es igual a sí mismo". Las letras de la fórmula no serían tomadas en su sentido real sino en el sentido lógico. Pero no es a los conceptos, exclusivamente, a que debe referirse el principio de identidad, porque en tal forma sería un caso especial válido para ciertos objetos lógicos: los conceptos. Para ser un principio supremo debe referirse, pues, a los juicios y declarar algo acerca de la *verdad* de los juicios. La verdad de un juicio consiste para los fenomenólogos en la concordancia del juicio con el comportamiento del objeto al cual hace referencia. El principio de identidad no determina el sentido de la verdad, sino que declara *qué juicios son necesariamente verdaderos*. Se refiere a juicios de determinada estructura, a los juicios positivos, en los cuales el concepto-sujeto es idéntico al concepto-predicado (2).

Para terminar, estos filósofos dicen, con otras palabras y en un modo más retorcido, lo que ya dijeron otros en forma más llana y clara. Lo mismo podemos decir de sus críticas a los restantes principios lógicos. Su mayor mérito es haber deslindado el punto de vista psicológico del lógico. En cuanto al principio de *contradicción* vimos que Heráclito negaba este principio al afirmar la coexis-

(1) E. MEYERSON, *Identité et réalité*, p. 43.

(2) PFAENDER, *Lógica*, p. 225.

tencia de los contrarios. En nuestros días, el filósofo y matemático inglés Bertrand Russell niega que el principio de contradicción sea una ley del pensamiento. Nuestra creencia en este principio tiene una raíz psicológica. La "creencia, dice, en el principio de contradicción es una creencia relativa a cosas, no sólo relativa a pensamientos. No es, por ejemplo, la creencia de que si pensamos que un árbol es un haya, no podemos *pensar* al mismo tiempo que no es un haya; es la creencia de que si el árbol *es* un haya, no puede al mismo tiempo *no ser un haya*. Así el principio de contradicción se refiere a cosas y no meramente a pensamientos" (1).

Como se ve, toda la dificultad se debe a la confusión de los puntos de vista psicológico y lógico. Esta es también la crítica que endereza Husserl a la interpretación psicológica que Stuart Mill da al principio de contradicción. En efecto, Stuart Mill enseña que este principio es una de las más tempranas generalizaciones sugeridas por la experiencia, porque el creer y el no creer algo, implica dos distintos estados de espíritu. La interpretación de Stuart Mill no proporciona, según Husserl, ninguna auténtica ley, sino que suministra una ley empírica, completamente vaga, y que no es verificada por la ciencia. Podría ocurrir que en distintos individuos coexistiesen juicios contradictorios, como ocurre efectivamente. Por lo tanto, habría que precisar con mayor exactitud que en un mismo individuo, en una misma conciencia, dos actos de fe contradictorios no pueden durar un momento por pequeño que sea (2). Además, podrá acontecer que en los dementes y en los estados de hipnosis se dieran creencias francamente contradictorias. Por esta razón, para este filósofo no se trata de una verdadera ley porque carece de universalidad. El principio de contradicción debe entenderse, por consiguiente, como una ley lógica y no psicológica, es decir, que dos

(1) BERTRAND RUSSELL, ob. cit., p. 105.

(2) E. HUSSERL, *Investigaciones Lógicas*, t. I, ps. 95-97.

proposiciones contradictorias no son ambas verdaderas, lo mismo si coexisten en el mismo lapso de tiempo que si están separadas por algún intervalo. Los dos miembros del par, en cuestión, no son ambos justos, es decir, conformes a la verdad.

Después de todo, es ésta la sana doctrina sustentada por su creador Aristóteles, cuya validez nadie ha osado negar, ni siquiera los empiristas, como Stuart Mill, que sólo trataron de buscar la génesis, el origen psicológico, de los principios lógicos que se nos aparecen con una evidencia axiomática.

CAPÍTULO IV

EL CONCEPTO

1. Doctrina psicológica del concepto. - 2. Lógica del concepto. - 3. Naturaleza y función del concepto. - 4. Caracteres de los conceptos. - 5. Clases de conceptos. - 6. Extensión y comprensión de los conceptos. - 7. Conceptos particulares y universales. . 8. La división lógica y la definición como desarrollo del concepto. - 9. La expresión del concepto: los términos. - 10. Las categorías. - 11. Sobre la naturaleza de las ideas: Nominalismo, Realismo, Conceptualismo.

1. **Doctrina psicológica del concepto.**—Si analizamos una frase o una oración cualquiera encontramos que está formada por palabras que son sus elementos constitutivos. De igual modo si consideramos el pensamiento que es expresado por dicha oración, encontramos que está formado por ideas o *conceptos*. Los conceptos son, pues, los elementos con que construimos nuestros pensamientos. Pero así como no hablamos con palabras sueltas, tampoco pensamos con conceptos aislados. La forma fundamental del lenguaje es la *proposición*, es decir, una síntesis de un sujeto gramatical con un predicado gramatical. Del mismo modo la forma típica del pensamiento es el *juicio*, que es la síntesis de dos ideas o conceptos, de los cuales uno es el concepto-sujeto y el otro concepto-predicado.

Sin embargo, la proposición no siempre consta de dos palabras, sujeto y predicado; puede constar de una sola palabra, en la cual se engloba el sujeto y el predi-

cado. Así, cuando decimos "venga", es lo mismo que decir "yo deseo que usted venga". Puede estar formada asimismo de tres vocablos, como cuando decimos, por ejemplo, "el agua es potable". Aquí encontramos un elemento más, la *cópula* (es) que establece el enlace entre el sujeto (agua) y el predicado (potable). Pero cualquiera que sea la forma de la proposición, ésta siempre afirma o niega algo, es decir expresa un juicio que es una relación entre conceptos.

Ahora veamos qué son estos conceptos y cómo se forman en nosotros. Se trata aquí de un proceso psicológico que se puede seguir a través de la evolución mental del niño. En verdad, los conceptos, que carecen de todo contenido representativo, se forman a base de imágenes y de representaciones que, en último análisis, no son más que vestigios vagos de sensaciones y representaciones individuales de los objetos que hemos tenido anteriormente. Algunos ejemplos aclararán este proceso. Tomemos un caso muy sencillo: queremos averiguar cómo se forma en el niño el concepto de "pan". Si el niño ve por primera vez un trozo de pan, debemos suponer que se forma en él una imagen visual del objeto "pan", esto es, que tiene de él una percepción. Pero como la experiencia se repite un gran número de veces hay que suponer que en la memoria se forman disposiciones de estas percepciones visuales, de manera que en un momento dado el niño llega a "reconocer visualmente" el objeto pan.

Pero hay que tener en cuenta que el niño no tiene únicamente representaciones visuales de ese objeto. A las representaciones visuales se unen generalmente percepciones del gusto y del tacto que se fusionan íntimamente hasta el extremo de que pronto la criatura puede reconocer el pan por otra vía que no sea solamente la vista. Además, pronto interviene un factor nuevo, que tiene suma importancia en la formación del concepto: al conjunto de las percepciones parciales que se refieren al

objeto "pan" se une la *palabra* "pan". El niño ve, toca, gusta el pan y al mismo tiempo oye el nombre "pan", con lo cual se establece, a su vez, un nuevo enlace íntimo. De esta manera, cuando oye la palabra "pan" en ausencia del objeto, se representa íntimamente el pan con todas sus cualidades sensoriales. Tiene así una *idea individual* de "pan", de un pan determinado.

Pero el proceso no se detiene en este punto. Lo más frecuente es que el pan que se le presenta al niño no guarda siempre la misma forma, ni tamaño, ni color, ni sabor. Sin embargo, a este conjunto de representaciones va unida también la palabra "pan". Debemos suponer que en esta etapa se opera en el niño un nuevo proceso mental: las impresiones comunes se refuerzan, mientras que las impresiones accidentales se esfuman y se borran. De esta manera, de las diferentes percepciones del objeto "pan" queda algo así como un esquema formado por los *caracteres esenciales* de dicho objeto. Por esta razón se puede decir que el concepto es la *reunión de los caracteres esenciales de un grupo de representaciones*.

La idea de "pan" deja de ser, desde este momento, una mera representación del objeto "pan". Le falta, precisamente, el carácter representativo, objetivo. Es un concepto, puesto que es válido para cualquier clase de pan. Tiene *validez universal* (1).

2. Lógica del concepto.—Acabamos de ver que, en la formación del concepto, la palabra desempeña un papel fundamental, porque sirve para dar una designación unitaria a una pluralidad de representaciones. Además, una vez formado el concepto se observa que éste no puede conservarse sin el auxilio de la palabra, puesto que es el medio de fijar y de dar estabilidad al pensamiento, que de otro modo sería vago y fugitivo; pero hay que hacer notar que la palabra es sólo el soporte del pensamiento, y no el pensamiento mismo.

(1) Véanse nuestras *Lecciones de Psicología*, cap. XV.

La palabra se hace más necesaria cuanto más abstracta es la idea. Si decimos "la virtud es loable", o "el espacio es infinito", difícilmente podríamos expresar estos pensamientos por otros medios que no fuesen palabras. Hay muchos actos virtuosos: la abnegación, el sacrificio, la lealtad, la honestidad, etc.; pero la "palabra" *virtud* los engloba a todos, y corresponde al "concepto" *virtud*, que sólo se refiere a los rasgos "comunes" a todos estos actos virtuosos. Estos caracteres comunes son las *notas* que encontramos *constantemente* y que se hallan ligadas entre sí de un modo racional. El concepto es, pues, la reunión de dichas *notas esenciales*, comunes, que hemos abstraído de una pluralidad de representaciones, dándonos una unidad.

Esta separación, este aislamiento de los caracteres esenciales, nos muestra la naturaleza abstracta del concepto. La distinción que se hace corrientemente entre lo concreto y lo abstracto, no se refiere a los conceptos mismos, sino a los objetos a que hacen referencia. Los conceptos, aun aquellos en que pensamos cosas concretas, son siempre abstractos (1). Es indudable que los conceptos que se refieren a objetos individuales son menos abstractos que los que se refieren a especies o a géneros. Los conceptos "Sarmiento" y "Paraná" son menos abstractos que sanjuanino y que "río", y éstos, a su vez, menos abstractos que "hombre" y que "agua". Más abstractos aún que estos últimos son, por ejemplo, "humanidad" y "sustancia".

No debe confundirse, por consiguiente, el concepto con el objeto a que se refiere. Los objetos son los *correlatos intencionales de los conceptos* (2), entendiéndose por "intencional" el acto mental de referirse a algo, de dirigirse a algo. No hay ninguna semejanza entre el concepto y el objeto a que hace referencia, salvo en los casos en que el objeto sea, a su vez, un concepto. El concepto

(1) GRAU, *Lógica*, p. 35.

(2) PFAENDER, *ob. cit.*, p. 157.

no es la reproducción del objeto. El concepto "fuego" no reproduce el objeto "fuego". No tiene ninguno de sus caracteres. El concepto "fuego", no quema, ni brilla, ni se apaga.

Sin embargo, muchas veces nuestro pensamiento conceptual, es decir, cuando pensamos con ideas, va acompañado por representaciones de los objetos. A veces ocurre que esas representaciones reflejan exactamente los conceptos a que se refieren, pero lo más frecuente es que esas representaciones no coincidan con los objetos a que se dirigen los conceptos, o no pueden representarse en absoluto. Si decimos "la virtud es loable", "el espacio es infinito", "el concepto de ser es el concepto más vacío y se confunde con la nada", no podemos tener, en ninguno de estos casos, una representación concreta, particular, sino la comprensión de las palabras que son los soportes de las ideas.

3. Naturaleza y función del concepto.—Como acabamos de ver, el concepto es, por su naturaleza, abstracto, puesto que está constituido por las señales o notas esenciales, abstraídas de una pluralidad de representaciones. Este conjunto de cualidades, o notas esenciales, constituye el contenido, o sea la esencia de cada concepto, y por él se distingue de cualquier otro concepto. Si pensamos en el animal llamado "elefante", sabemos que se trata de cierto vertebrado mamífero, paquidermo con larga trompa y grandes colmillos. El objeto a que se refiere el concepto de "elefante" es cierto paquidermo. En cambio, el contenido de dicho concepto serán las cualidades, la trompa, los colmillos, que distinguen al elefante de otros paquidermos. En consecuencia, podemos decir que un concepto está constituido por su contenido, es decir, por sus señales, que a su vez son conceptos. Así, el concepto "elefante" tiene por contenido los conceptos "paquidermo", "trompa", "colmillos", etc. El concepto es, pues, una reunión de conceptos. La mejor

prueba de esto es que podemos sustituir un concepto por su contenido. Si preguntamos: “¿qué animal es mamífero, paquidermo, de gran tamaño, fuerte, con larga trompa y grandes colmillos?”, fácilmente se nos responderá que es el elefante. La sustitución es posible en virtud del *principio de identidad*, que ya conocemos, y que nos dice que un concepto es idéntico a sí mismo, vale decir, que está determinado por las señales de su contenido.

Pero en el contenido de cada concepto debemos distinguir dos clases de caracteres o notas: 1º hay caracteres indispensables, *esenciales*, necesarios, sin los cuales no podemos pensar el concepto; 2º los caracteres *accidentales* que pueden existir, pero que no son *necesarios* para que tengamos el concepto. Así, en el concepto “hombre”, encontramos muchas señales: ser racional, sensible, blanco, civilizado, etc., pero las señales “racional” y “sensible” son esenciales, puesto que la racionalidad es el carácter distintivo del hombre, que supone ya el de ser sensible. En cambio, “civilizado”, “blanco”, etc., son notas accidentales, puesto que pueden faltar sin que deje de subsistir el concepto “hombre”. El concepto “reloj” tiene como caracteres esenciales el ser invento humano y servir para medir el tiempo. Sus caracteres accidentales o posibles son más numerosos: el reloj puede ser de oro, de plata, de acero, etc., pero estas señales deben ser compatibles con sus caracteres esenciales. (Grau).

Se comprende que, para la determinación de un concepto, lo importante son las señales esenciales, su contenido constitutivo, y no el contenido posible, es decir, los caracteres o señales accidentales. Los conceptos que nos formamos de los objetos sólo comprenden un número limitado de sus caracteres. En la evolución de las ideas en el curso del tiempo, más de una vez se ha tomado como nota necesaria lo que más tarde se vió que era un carácter secundario y posible. El concepto que tenemos hoy del “átomo” es diferente del que tuvieron los antiguos. En

resumen: el concepto es lo que es, merced a su contenido. De aquí que hay conceptos que son iguales, aunque se expresen por diferentes palabras. Su función es constituir pensamientos mediante juicios en que entran en relación varios conceptos.

4. **Caracteres de los conceptos.**—Nosotros no pensamos con conceptos sueltos. Si analizamos cualquier pensamiento, tal como se manifiesta en un juicio, encontramos siempre una relación de conceptos. Y aunque pensemos un concepto aisladamente, siempre implica otro concepto u otros conceptos. El concepto de “átomo” implica el concepto de “materia”, porque no podemos concebir el átomo si no formado de materia. El concepto “automóvil” es pensado en relación al concepto “vehículo”, y éste, a su vez, con el de “medio de transporte”, etc. Siempre, cuando pensamos y hablamos, no hacemos más que relacionar ideas, conceptos. El encañamiento, o sea la *relacionabilidad*, es el primer carácter del concepto (Masci). Un segundo carácter lógico es la *universalidad*, que puede tener un doble significado. En primer lugar, de un objeto no podemos tener más de un concepto, mientras que imágenes o representaciones de dicho objeto podemos tener muchas. Del elefante podemos tener muchas representaciones e imágenes, de sus diferentes posturas, en diferentes sitios, sus diferentes tamaños, distintos colores, etc. Pero el concepto “elefante” es uno solo. En el segundo sentido, la universalidad significa que el concepto vale para todos los objetos a que hace referencia.

5. **Clases de conceptos.**—Para una clasificación de los conceptos ha de tenerse en cuenta, más que el concepto considerado en sí mismo, las relaciones que pueden establecerse entre ellos, puesto que en nuestro pensamiento real los conceptos se presentan siempre en una íntima trabazón. Estas relaciones pueden ser de tres clases: la de *identidad*, la de *oposición* y la de *dependencia*.

1º De acuerdo con la identidad, podemos establecer una primera clase de conceptos: los *conceptos idénticos*, que son aquellos que tienen iguales notas constitutivas. Pero hay que hacer notar que si todos los elementos del uno corresponden exactamente a los del otro, los dos conceptos se confunden para formar uno solo. Debe entenderse, pues, la identidad en un sentido relativo, en que sólo la mayor parte de las señales de los conceptos han de ser comunes. Así, pueden considerarse como idénticos los conceptos "robo" y "hurto", en que la diferencia estriba en que el hurto es la apropiación de lo ajeno en forma ocasional, mientras que el robo es intencionado.

Contrarios a los conceptos idénticos, son los conceptos *disparés*. Pero así como no existen dos conceptos absolutamente idénticos, tampoco existen dos conceptos absolutamente heterogéneos, puesto que siempre hay entre ellos alguna señal común. Así, los conceptos "árbol" y "voluntad" tienen como señal común, puramente intelectual, la de ser realidades. Los conceptos heterogéneos no pueden parangonarse entre sí, porque el conocimiento del uno resulta inútil para el otro. Por esta razón llamamos "disparates" a los juicios en que intervienen conceptos disparés.

Hay, además, otras dos formas de identidad: la *equipolencia* y la *recíprocidad*. Son equipolentes o equivalentes aquellos conceptos que con diversas notas señalan el mismo objeto. Así, el "héroe de los Andes" y el "libertador del Perú" son conceptos equipolentes, porque denotan a la misma persona San Martín. Se llaman recíprocos o correlativos los conceptos que no pueden ser pensados el uno sin el otro. Son aquellos que denotan un objeto, el cual supone otro, como "padre" e "hijo", "maestro" y "discípulo".

2º Según su *oposición*, los conceptos pueden ser *contradictorios* y *contrarios*. Son contradictorios cuando uno de los conceptos es la negación pura y simple del

otro, como "blanco" y "no blanco". Son contrarios si uno de ellos no sólo expresa la exclusión del otro, sino que indica, además, una cualidad positiva diversa de la del otro. Los conceptos "blanco" y "negro" son contrarios, porque el negro no sólo excluye la cualidad de blanco, sino que es una cualidad positiva diferente de blanco (Morselli).

Masci considera poco rigurosa esta distinción, por cuyo motivo admite tres formas de oposición de los conceptos: *limitativos*, *privativos* y *contrarios*. Los conceptos *limitativos*, como "no hombre", "no blanco", pueden servir, como los conceptos positivos y determinados, para designar un objeto. Indican, en efecto, toda la multiplicidad de los caracteres de un objeto, menos la propiedad eliminada. Los conceptos *privativos* son una especie de los limitativos, y denotan la ausencia de ciertas cualidades que los objetos debieran poseer en estado normal. Así, "sordo", "mudo", "ciego", "muerto", son conceptos privativos. En tanto que denotan la ausencia de cualidades, son negativos. Pero se diferencian, por su forma, de los conceptos negativos, a pesar de que, materialmente considerados, son modificaciones de aquéllos. Más estrictamente pueden ser definidos como conceptos positivos en su forma, pero negativos en su contenido.

Los *conceptos contrarios* son considerados, no como negativos exclusivamente, sino como los extremos de una serie de cualidades que pertenecen al mismo género. Deben considerarse como contrarios los conceptos "triste" y "alegre", para estados temperamentales; la "actividad" y la "pereza", para la cualidad moral de la acción; "derrochador" y "avariento", con relación al amor al dinero.

3º Según su *dependencia*, los conceptos pueden ser *subordinados* y *coordinados*. Los conceptos subordinados como "género" y "especie", son aquellos que están contenidos en otros que los abarcan. Estos son más extensos, y constituyen el *género*. El concepto menos extenso es

el subordinado, y constituye la *especie*. Así, el concepto “mamífero” está subordinado al de “vertebrado”, y éste, a su vez, lo está con respecto a “animal”, etcétera.

Se llaman *conceptos coordinados* aquellos que dependen en igual grado de un concepto común al cual están subordinados. Se trata, por consiguiente, de conceptos, de especie, que pertenecen a un mismo género. Así, los conceptos “metal” y “metaloides” son conceptos coordinados que se hallan subordinados en igual grado al concepto genérico de “mineral”. Si observamos los elementos constitutivos de una ciencia cualquiera, encontramos que en realidad no se trata más que de un conjunto de conceptos coordinados y subordinados entre sí, de un modo sistemático, que encuentra su expresión más clara en el cuadro sinóptico. Las matemáticas y las ciencias naturales ofrecen los mejores ejemplos de estas relaciones de subordinación de los conceptos, que son la base de la clasificación y de la división. He aquí un ejemplo:

Figuras	{	Planas	{	1) Rectilíneas
				2) Curvilíneas
	{	Sólidas	{	1) Rectilíneas
				2) Curvilíneas.

Se ve claramente aquí que las figuras planas y sólidas están coordinadas entre sí, y ambas subordinadas al concepto genérico de “figuras”.

4º OTRAS CLASIFICACIONES.—Algunos lógicos modernos, particularmente Pfänder, clasifican los conceptos tomando en cuenta los objetos a que se refieren o bien la función que desempeñan. Como los objetos o las funciones son muy variados, también lo son los conceptos, resultando de estas consideraciones una clasificación como la siguiente:

1º CONCEPTOS DE OBJETOS.—Estos pueden ser: a) conceptos “sustantivos”, es decir, relativos a cosas. Son independientes y no necesitan completarse por otros conceptos; b) conceptos “ad-

jetivos”, es decir, relativos a cualidades; e) conceptos de “acción”, y d) conceptos “adverbiales”. Estos dos últimos se diferencian según que hagan o no independientes los objetos a que se refieren ya sea tomándolos en reposo o en acción, o bien extendidos en el tiempo.

2º CONCEPTOS RELACIONANTES.—Estos dependen de la naturaleza de las relaciones que postulan. Así tenemos el concepto “por”, “y”, “contra”, “con”, etc. Todas estas palabras tienen una significación. Si decimos “dilatación por calor”, el concepto “por” establece no sólo una relación entre dilatación y calor, sino que esta relación es objetiva además de indicar causalidad.

3º CONCEPTOS FUNCIONALES PUROS.—Estos ejercen diversas funciones lógicas, como la de indicar, ligar, destacar, interrogar, afirmar, desear, rogar, aconsejar, ordenar, ampliar, limitar, conceder, privar y discutir. Todos estos conceptos requieren ser complementados. Algunos de ellos pueden unirse a objetos sustantivos para formar conceptos independientes.

Resumiendo, hay que reconocer con este autor que todos los juicios, que todos los pensamientos, se refieren necesariamente a objetos, que pueden ser cosas o conceptos y pensamientos. Por esta razón, los conceptos de objetos son elementos necesarios del juicio, pero ellos solos no alcanzan a formar juicios o pensamientos. Es necesario, pues, que a los conceptos se agreguen otras especies de conceptos para construir juicios completos.

6. Extensión y comprensión de los conceptos.—Se entiende por *extensión* de un concepto el número más o menos considerable de objetos o de individuos a los cuales puede referirse dicho concepto. En términos lógicos, esto significa que un concepto puede tener *bajo sí* un gran número de otros conceptos, o sea, empleando la terminología de Stuart Mill, es el número de individuos que *denota*.

La *comprensión*, en cambio, es el número más o menos grande de caracteres que contiene el concepto, número que puede variar de un concepto a otro. Se trata, pues, de las diversas cualidades o propiedades que el concepto *connota* (Stuart Mill). Así, el concepto “mineral” tiene una extensión mayor que el concepto “oro”, puesto que designa, además del oro, a un gran número de otros minerales. Pero, a su vez, la comprensión del concepto “oro” es mayor que el de “mineral”, porque además de

los caracteres comunes a todos los minerales, el oro posee caracteres particulares que lo diferencian y especifican.

Cuando los conceptos son subordinados, como ocurre con "mineral" y "oro", con "paquidermo" y "elefante", la comprensión y la extensión se encuentran en razón inversa entre sí. El concepto que tiene *mayor* extensión es al mismo tiempo el que posee *menor* comprensión y viceversa. Hamilton representa esta relación por una doble pirámide en la cual el vértice indica la menor extensión, y la base la mayor, si consideramos el concepto desde el punto de vista de la extensión. Pero, si lo consideramos desde el punto de vista de la comprensión, la base representa la mayor comprensión, y el vértice la menor (1). Así, "vertebrado" es el concepto de mayor extensión en una serie que va hasta el concepto "Sarmiento" (fig. 1). En cambio, el orden está invertido cuando nos referimos a la comprensión del concepto "Sarmiento".



Extensión
(Fig. 1)



Comprensión
(Fig. 2)

Debemos hacer notar que si los conceptos son heterogéneos y no están subordinados unos a otros, la regla

(1) JAMES H. HYSLOP, *The elements of Logic*. New York, 1907, p. 73.

de esta relación carece de valor, como ocurre con los conceptos "mamífero" y "mineral".

7. **Conceptos particulares y universales.**—Cada concepto tiene su extensión propia, pero en el uso podemos aplicarla para todos los objetos a los cuales se refiere, o bien limitarla a cierto número de ellos. Así, podemos referirnos a *todos* los minerales o a *algunos* minerales. En el primera caso, el concepto ha sido tomado en toda su extensión. Se trata de un concepto *universal*. Cuando decimos "el hombre", nos referimos a todos los hombres. Si decimos, en cambio, "algunos hombres", "ciertas plantas", se trata de conceptos particulares, porque nos referimos a una parte de los hombres, a un número limitado o de plantas.

Algunos lógicos distinguen todavía los conceptos *individuales* o (singulares) y los conceptos *colectivos*. Los conceptos individuales convienen a un solo objeto, o ser, indivisible en nuevas clases, como "Sarmiento", "este árbol". Pero esto no significa que el concepto haya perdido su universalidad. El concepto "Sarmiento" vale para todas las representaciones que tenemos del prócer, en los distintos momentos de su vida, en sus diversas actitudes, etc. El concepto individual "este árbol" es válido para todas las imágenes que tenemos de un árbol determinado.

Conceptos *colectivos* son aquellos cuyo objeto está constituido por la reunión de varios objetos tomados como uno solo; ejemplo: el "ejército", una "alameda", el "Estado", etcétera.

Las diferencias entre conceptos de *individuo*, de *género* y de *especie*, dependen, pues, de la extensión y de la comprensión de los conceptos entre los cuales hay una relación de subordinación. Estas diferencias, como ya lo vimos, son relativas, puesto que un mismo concepto puede ser específico en relación a aquel al cual está subordinado, y genérico con respecto a los que le están sub-

ordinados. Sólo carecen de esta relatividad los conceptos individuales a los cuales se convierten los conceptos específicos por un aumento de su comprensión o contenido.

8. **La división lógica y la definición como desarrollo del concepto.**—Si tenemos en cuenta las relaciones que acabamos de exponer entre la comprensión y la extensión de los conceptos, vemos que los conceptos genéricos tienen menos comprensión y más extensión que los conceptos específicos correspondientes. Los conceptos de “especie” están contenidos dentro de la extensión del género. Por consiguiente, si determinamos con precisión en un concepto las diferentes especies que contiene, habremos realizado una *división* del concepto, con lo cual dicho concepto habrá alcanzado un máximo desarrollo en su determinación. La división se propone, pues, determinar la extensión de un concepto. Consiste en fijar de un modo completo las especies que se hallan contenidas dentro de un concepto, considerado éste como concepto genérico.

Además de la extensión, ya sabemos que cada concepto tiene su comprensión, vale decir, una serie de señales o notas de diverso valor. Unas de estas señales son comunes a varios conceptos, mientras que otras son características y propias. Por esto se ha dicho que un concepto es igual al conjunto de sus señales características. Con esto hemos dado la *definición* del concepto, que se expresa en un juicio, en el cual el sujeto es el concepto mismo, y el predicado el carácter o los caracteres que constituyen su contenido. De esto se infiere que la definición del concepto es una verdadera *ecuación* y, por lo tanto, el concepto a desarrollarse debe poder equipararse al concepto desarrollado en sus diversas señales. Al decir que es una ecuación, queremos significar que la definición debe ser recíproca. Así, si decimos “la democracia es la forma del Estado en el cual, con arreglo a la Constitución, la soberanía corresponde a la totalidad

de los ciudadanos”, el concepto “democracia” es el concepto no desarrollado, y debe ser igual al concepto desarrollado: “aquella forma de Estado en la cual, con arreglo a la Constitución, la soberanía corresponde a la totalidad de los ciudadanos” (1). El concepto es, desde el punto de vista lógico, igual a su definición.

9. La expresión del concepto: los términos.—Al tratar de la formación de los conceptos, que es un proceso psicológico, hemos visto el papel importante que le corresponde a la palabra, especialmente cuando se trata de conceptos generales y abstractos. Mediante la palabra, el concepto, una vez formado, se fija y conserva. Además, el lenguaje permite que los conceptos sean transmitidos a nuestros semejantes. La expresión del concepto es el *término*.

La palabra pura, considerada en sí misma, es un conjunto de sonidos, o de signos visuales, que carecen de valor por sí mismos, pero sirve de soporte al pensamiento, o bien para transmitir el pensamiento cuando hablamos con los demás. Tanto es así, que una palabra cuyo significado ignoramos, como ocurre con los vocablos de una lengua desconocida que escuchamos, no nos aporta ninguna idea. Es para nosotros puro sonido y ruido.

No hay que identificar, pues, la palabra con el pensamiento. Podemos tener pensamientos sin palabras y sin representaciones, como nos ocurre cuando poseemos la idea y nos falta la palabra para expresarla. En tales casos, hay pensamiento, pero éste es vago e impreciso. Además, una misma palabra puede tener diversas significaciones, lo que da lugar a errores y equívocos. No es la palabra, por sí misma, lo que vale, sino su significado estricto. De ahí la necesidad de una terminología exacta que fije con precisión el valor de las palabras equívocas, en sus diversas significaciones. Por desgracia, el len-

(1) PFAENDER, ob. cit., p. 184.

guaje no es tan rico como para tener una palabra para cada idea.

En resumen: lo que importa en lógica es el pensamiento expresado y formulado mediante palabras, es decir, por términos. Sin embargo, "término" no es sinónimo de "palabra", porque un término puede constar de una o varias palabras. Así, si decimos "casa", expresamos el concepto, mediante el término "casa", que es una palabra, pero si decimos "la casa de altos que está en la acera de enfrente", el término está constituido por todo este conjunto de palabras.

10. **Las categorías.**—Hemos visto que los conceptos pueden ser ordenados en una serie creciente o decreciente, de acuerdo con su comprensión y su extensión. En un extremo de la serie podemos colocar el concepto de máxima extensión, que es el que tiene mínimo contenido, y en el otro extremo el concepto de máxima comprensión y de mínima extensión. Tendremos así una ordenación jerárquica de los conceptos, un verdadero sistema, cuyo límite inferior estará representado por ciertos objetos individuales, como "Sarmiento", "la torre Eiffel", "la batalla de Chacabuco", etc. Por encima, coronando todos estos conceptos, estarán los conceptos de mínimo contenido, pero que poseen la máxima extensión. Estos últimos conceptos son las *categorías*.

Las categorías son, pues, las clases más generales de conceptos, y a ellas se subordinan todos los demás conceptos. La palabra "categoría", que significa "forma de enunciación", procede de Aristóteles, que fué el primero en dar una clasificación de dichos conceptos universales, agrupándolos en diez órdenes. Según Aristóteles, lo que en realidad existe y está determinado por su forma es el objeto individual, y a él le conviene la designación de *substancia*. Los objetos individuales que existen por sí, son substancias, pero pueden manifestarse de diversos modos, constituyendo las categorías. Las diez categorías de Aristóteles, incluyendo la de substancia,

que es la categoría esencial, porque no puede haber juicio sin sujeto, son las siguientes:

- 1ª de substancia; ejemplo: casa, hombre.
- 2ª de cantidad; ejemplo: de tres, cuatro metros.
- 3ª de calidad; ejemplo: blanco, bueno.
- 4ª de relación; ejemplo: triple, mayor.
- 5ª de lugar; ejemplo: en la calle.
- 6ª de tiempo; ejemplo: ayer, el año próximo.
- 7ª de posición; ejemplo: acostado, parado.
- 8ª de estado; ejemplo: está armado, está enfermo.
- 9ª de acción; ejemplo: come, corta.
- 10ª de pasión; ejemplo: se ha cortado, se ha quemado.

Estas diez categorías parece que fueron tomadas por Aristóteles, inspirándose en la gramática, puesto que coinciden con las diez funciones gramaticales. Ya en la antigüedad los estoicos hicieron una crítica a la doctrina aristotélica, y trataron de reducir las categorías a cuatro clases: 1ª la de "substancia" o cosa; 2ª la de "cualidad necesaria"; 3ª la de "cualidad accesoria"; 4ª la de "relación".

Más famosa es la clasificación propuesta por *Manuel Kant* (1724-1804), para quien las categorías son nociones fundamentales, formas *a priori* de nuestro pensamiento, con las cuales la inteligencia abarca todo dato de la experiencia. Según Kant, las categorías son doce y derivan de las cuatro clases de juicios.

Cantidad	{	totalidad pluralidad unidad	Cualidad	{	realidad limitación negación
Relación	{	substancia causa reciprocidad	Modalidad	{	posibilidad existencia necesidad

Para Kant, pensar significa conocer mediante conceptos; por esto nuestra inteligencia se sirve de los conceptos para formar juicios, es decir, establecer síntesis, uniones, reduciendo una pluralidad dada intuitivamente a una unidad objetiva. Los lógicos modernos admiten, por lo general, sólo tres clases de conceptos supremos: 1º Conceptos de *objetos* (substancia); 2º Conceptos de *propiedad* (es decir, cualidades, ya sean estados o accidentales); 3º Conceptos de *relaciones* (es decir, que existen entre objetos o entre las cualidades mismas). Esto significa que todos nuestros conceptos, que constituyen la trama de nuestros pensamientos, se refieren a cosas, a propiedades o a relaciones. Pero todas estas tres clases de conceptos están incluídas en un género superior: es la categoría del *ser*, del objeto en general. Este concepto es el más extenso y el menos determinado: es el puro ser.

11. Sobre la naturaleza de las ideas: **Nominalismo. Realismo. Conceptualismo.**—La teoría del concepto dió origen en la Edad Media a una querrela que se hizo famosa, entre los nominalistas, los realistas y los conceptualistas. El *nominalismo* representa en la Edad Media las tendencias empíricas del espíritu humano. Para los nominalistas los conceptos generales, o sea los *universales*, no son más que meros nombres, representaciones vacías sin ningún contenido real. Según la opinión de los nominalistas, cuyo representante más conspicuo fué Rocelin de Compiègne (muerto después de 1120), no existe nada universal, y por lo tanto, no existen ni los géneros ni las especies. Sólo existen los nombres creados por el hombre para designar objetos semejantes. Lo único que existe son los seres o las cosas individuales, de manera que no hay pensamiento puro, sino sólo representaciones sensibles de lo individual.

En los tiempos modernos una actitud semejante es la que adoptan Berkeley, Hume, Condillac, y entre los contemporáneos, Stuart Mill, Spencer y Taine, filósofos empíricos, que sólo reconocen como elementos del conocimiento los que provienen de la experiencia. Por esto se ha dicho que todo empirista es nominalista, porque para él la experiencia sólo proporciona imágenes particulares, y cuando pensamos únicamente lo hacemos mediante imágenes, aunque creemos que pensamos con conceptos. Esta es,

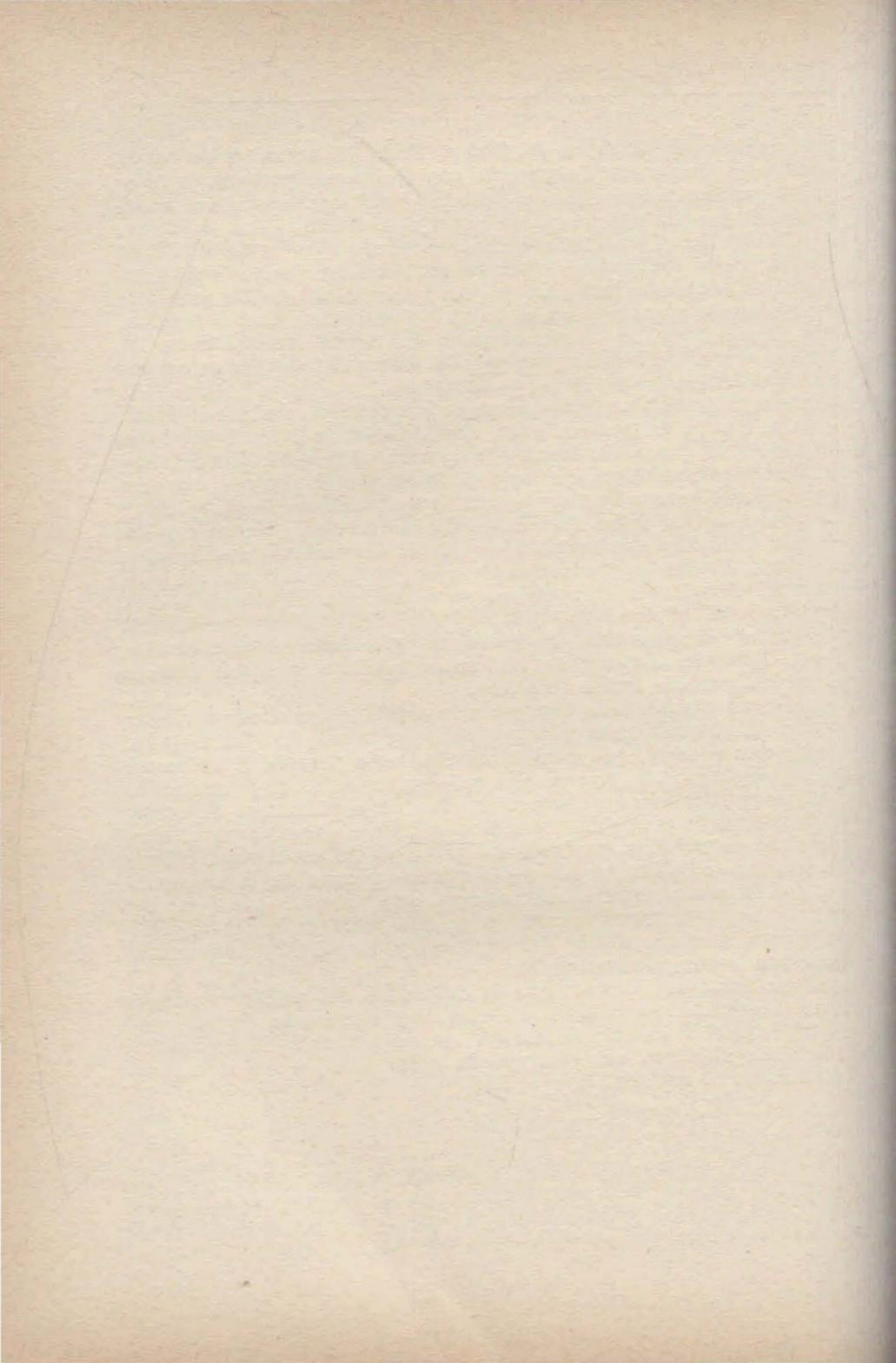
por ejemplo, la doctrina de Stuart Mill. El error, como se ve, consiste en confundir el concepto con la imagen particular.

El *realismo* representa una doctrina totalmente opuesta al nominalismo. Los realistas, cuyo defensor más decidido fué Guillermo de Champeaux (1070-1121), creían, apoyándose en la autoridad de Platón, en la realidad objetiva de las ideas, es decir, de los conceptos universales. Sostenían que los universales estaban presentes esencialmente y pertenecían a todos los individuos que abarcaban. Por consiguiente, no habría ninguna diferencia esencial entre los individuos; sólo se distinguen por la diversidad de los caracteres accidentales.

Esta doctrina viene, pues, a negar la existencia de lo individual. Es una especie de panteísmo en que todo ser individual participa de algo real que es la idea, lo universal. Así, por ejemplo, hay muchos papeles blancos, que se distinguen por su claridad o matiz, pero todos ellos son blancos, porque todos participan de la "idea" de blancura. La única realidad sería la "idea de blanco" y los objetos individuales tendrían, entre sí, diferencias accidentales. La idea abstracta "blancura" existe porque existen objetos blancos. Pero desde el comienzo ya se hicieron objeciones a esta doctrina. Si el concepto general, vale decir, el ser sustancial "hombre" se encuentra en Pedro, no puede encontrarse exactamente igual en Juan y en los demás hombres, porque entonces todos los hombres serían idénticos.

El *conceptualismo* es una posición media entre el nominalismo y el realismo adoptada y propagada por Abelardo (1079-1142). Según esta opinión, que salió triunfante en la disputa, lo universal es un mero concepto, pero no una palabra vacía. Todo lo contrario. Los universales son palabras animadas de sentido, que nosotros, al juzgar, enunciamos de una pluralidad de objetos. Pero el concepto no es sólo un producto subjetivo de la conciencia. Tiene su realidad objetiva en las cosas mismas porque de lo contrario no podría ser abstracto. De manera que ya está antes en las cosas. Las ideas generales son, pues, productos de la abstracción, creaciones o concepciones del espíritu, y no simples representaciones, ni meras palabras vacías.

Para terminar diremos que la dificultad del problema surgió de la confusión *psicológica* del origen y formación de los conceptos, con el problema metafísico que se pregunta, si hay en la naturaleza algo real que corresponda a las ideas, a los conceptos, creados por el espíritu.



CAPÍTULO V

EL JUICIO

1. La doctrina psicológica del juicio. — 2. Teoría analítica del juicio. — 3. Lógica del juicio. Naturaleza del juicio. — 4. Naturaleza de la relación en el juicio. — 5. El juicio y su contenido objetivo. — 6. Clasificación de los juicios. — 7. Juicios analíticos y sintéticos. — 8. Juicios de experiencia y juicios de razonamiento — 9. Juicios de existencia y juicios de valor. — 10. Operaciones lógicas. — 11. La expresión del juicio: La proposición. — 12. Análisis de las proposiciones. — 13. Las proposiciones impersonales. — 14. Teoría de cuantificación del predicado. — 15. Clasificación de las proposiciones.

1. **La doctrina psicológica del juicio.**—Cuando pensamos, cuando expresamos un pensamiento, no emitimos ideas sueltas, conceptos aislados. Los conceptos se presentan siempre en una conexión determinada, en una síntesis que les presta unidad. Esta unidad del pensamiento, en su forma más sencilla, es el *juicio*. Ahora bien, desde el punto de vista psicológico, prescindiendo de toda consideración lógica, tiene igual valor el juicio de un demente, el de un niño o el de su sabio. No nos interesa ni la corrección, ni la veracidad del juicio. Lo único que importa es su formación, su constitución (1).

Consideremos, por ejemplo, el siguiente juicio: “el pizarrón es negro”. Al emitirlo, encontramos en la conciencia, mediante la introspección, nada más que palabras, es decir, un grupo de fenómenos auditivos y verbomotores. Pero el juicio es algo más que una simple per-

(1) Ver nuestras *Lecciones de Psicología*, cap. XV.

cepción de palabras. Nosotros "entendemos" el significado de este juicio. Además, a la percepción de las palabras se agregan, por lo general, ciertas imágenes, como el de un pizarrón, por ejemplo. Pero tampoco esta imagen es el juicio, puesto que las imágenes pueden faltar o variar de persona a persona.

Siguiendo el análisis y descomponiendo el juicio "el pizarrón es negro", encontramos que sus partes más importantes son los conceptos "pizarrón" y "negro". Pero entre ambos conceptos existe la partícula "es", que significa la relación entre "pizarrón" (sujeto) y "negro" (predicado). Esta relación quiere decir que el objeto "pizarrón" tiene la cualidad de negro, o que la cualidad de negro es inherente al objeto "pizarrón".

Ahora se comprenderá fácilmente cómo se forman los juicios. La psicología nos enseña que los procesos sensoriales ocasionan fenómenos concomitantes de la conciencia. Al ver por primera vez el pizarrón, tenemos una percepción del objeto. Pero, como la percepción se repite, quedan de ella disposiciones en la memoria que se ligan a la palabra "pizarrón". De este modo, al oír la palabra, evocamos la imagen del objeto mentado. Pero esto no es un juicio todavía, como puede comprobarse cuando leemos un pasaje difícil y entendemos las palabras, pero no su conjunto. Después de un gran esfuerzo, puede ocurrir que demos con el sentido. Esto quiere decir que hay otro factor en el juicio, el *significado*, que en realidad no es otra cosa que ideas que acompañan a otras ideas. Se trata de una relación que se expresa comúnmente por la cópula "es", pero puede revestir otras formas, como las preposiciones, las conjunciones, los adverbios, etc. Se trata de productos psíquicos abstractos, cuya base es la memoria, y que entran en juego cuando son provocados por estímulos reproductores, expresándose por medio de la palabra. Esto se comprende observando el lenguaje de los niños o de los salvajes, cuyo poder de abstracción es pobre. Ese lenguaje carece,

por esto, justamente, de las partes nobles que son las preposiciones, las conjunciones, los adverbios, etc., que establecen las más finas relaciones entre las ideas. Gracias a estas relaciones, se efectúa una verdadera síntesis, que se caracteriza por ser un producto nuevo, algo más que los meros conceptos que entran en relación.

Un análisis psicológico más profundo nos revela que algo más ocurre en la conciencia cuando establecemos una relación. Si comparamos dos objetos o dos ideas, sólo vemos dos objetos o tenemos dos ideas sucesivamente. Pero estas percepciones o representaciones van acompañadas de cierto *sentimiento* de comodidad, de "familiaridad", o bien de "incomodidad", vale decir, de "extrañeza". En el primer caso, hablamos de una "semejanza"; en el segundo, de una "diferencia". Psicológicamente considerada, la relación consiste esencialmente en este proceso que acabamos de analizar. Las ideas de "pizarrón" y de "negro" se relacionan, porque ambas producen el mismo estado afectivo. Si decimos que "Juan es más alto que Pedro", esto significa que la idea "más alto" se ha conectado con el concepto general de magnitud, y por esto hablamos de una relación.

2. Teoría analítica del juicio.—La síntesis que se establece entre "pizarrón" y "negro", no significa que tenemos primero aislados los conceptos "pizarrón" y "negro", y que establecemos después dicha síntesis. Los elementos del juicio, es decir, el sujeto y el predicado, se nos dan simultáneamente en la percepción misma. No vemos por separado el pizarrón, por una parte, y el color negro por otra. Percibimos ambas partes en un solo acto perceptivo; pero más tarde, por un proceso de análisis, separamos ambos elementos y los aislamos artificialmente. Esta es la doctrina sustentada por Wundt, y llamada, por esta razón, "teoría analítica del juicio". Por esta razón, también, algunos lógicos consideran el juicio como forma primordial del pensamiento, cuando

en realidad el juicio, lógicamente considerado, es una reunión de conceptos, siendo, por lo tanto, el concepto la parte elemental.

3. **Lógica del juicio. Naturaleza del juicio.**—Acabamos de ver que en el juicio se establece una relación entre conceptos. Pero en esta relación siempre se enuncia algo de algo. Es así como Aristóteles, a quien siguieron después muchos lógicos, definió el juicio diciendo que era un “discurso en el cual se afirma o se niega algo de algo”, sólo que para él “enunciar” se reduce a afirmar o a negar.

Como quiera que sea, siempre en un juicio encontramos dos miembros y nada más que dos miembros por más complicada que se presente la forma gramatical del juicio: el *sujeto*, o sea el objeto acerca del cual se enuncia algo, y el *predicado*, o sea lo que se enuncia (Grau).

Consideremos, por ejemplo, los juicios siguientes y veremos que no obstante su complicación gramatical, lógicamente constan de dos miembros:

<i>Sujeto lógico</i>	<i>Predicado lógico</i>
1) Un hombre	murió.
2) Un hombre de 30 años	murió después de una penosa enfermedad.
3) Un hombre extranjero de 30 años, que se había infectado	murió después de una penosa enfermedad en el hospital a consecuencia del envenenamiento de la sangre.

Como acabamos de ver, un juicio puede expresarse por muchas palabras y pocas palabras. Hay juicios que constan de un solo vocablo. Son los llamados “juicios abreviados”. Así, cuando decimos “venga”, “tome”, “trabaja”, queremos significar lo siguiente: “yo deseo

que usted venga”, “deseo que usted tome”, “yo quiero que trabajes”, etc., donde “yo” es el sujeto lógico y las palabras restantes el predicado.

Los miembros, unidos en determinada relación, el sujeto y el predicado, vale decir los conceptos, no son por sí mismos, ni verdaderos ni falsos. Sólo expresan la verdad o el error, cuando entran en una relación, cuando constituyen un juicio. Sólo los juicios son verdaderos o falsos. Los conceptos aislados podrán ser posibles o imposibles, según la composición de su contenido, y los objetos o las representaciones correspondientes podrán ser reales o irreales, pero la verdad y la falsedad son las características del juicio.

Veamos ahora la función de la *cópula*. Se trata de un concepto funcional que desempeña dos tareas: 1º la de *referir*, porque refiere al sujeto un predicado, y 2º la de *enunciar*, porque si no existe *cópula*, no se puede enunciar el juicio.

Por lo que respecta al sujeto, que es el miembro al cual se aplica el predicado, hay que hacer notar que es lógicamente una unidad, aunque gramaticalmente conste de varias proposiciones. Es el objeto de la enunciación y como se trata de un concepto puede ser un concepto de cosa, de propiedad, o de relación.

En cuanto al predicado, que es el miembro que se enuncia, puede constar gramaticalmente de varias palabras o de una combinación de palabras. Es también una unidad, y representa la parte enunciativa del juicio. Se pueden distinguir dos clases de predicados. Los de la primera clase enuncian algo del sujeto, como una cualidad inherente al sujeto, como una característica interna suya, como, por ejemplo, “la sangre es roja”, “la miel es dulce”, “el oro es un metal”, etc. La segunda clase de predicados es aquella en que el predicado indica alguna relación con el sujeto de manera que los dos miembros pueden considerarse como independientes o distintos. Pueden enunciar relación de cantidad, de espacio, de

tiempo, etc., como cuando decimos “la intensidad de la luz está en relación inversa al cuadrado de la distancia del foco”; “la brújula se inventó antes del descubrimiento de América”.

4. Naturaleza de la relación en el juicio.—Veamos ahora cuáles pueden ser las relaciones entre el sujeto y el predicado. Según Aristóteles, a quien siguen Kant y Hegel, en el juicio, el concepto del sujeto está subordinado al concepto del predicado como la especie está comprendida dentro de la extensión del género. A esta clase de subordinación Aristóteles designa con el nombre de *subsumción*. Si decimos “el elefante es un paquidermo”, el concepto “elefante” está contenido dentro de la extensión del concepto “paquidermo”; es una especie del género paquidermo. Es decir, que el concepto elefante está subsumido en el concepto paquidermo.

Autores más modernos, como Hamilton, consideran, en cambio, que en el juicio, tanto la extensión del sujeto como la del predicado es idéntica. Cuando decimos “todos los planetas giran alrededor del sol”, este juicio, en realidad, debiera expresarse del siguiente modo: “todos los planetas son planetas que giran alrededor del sol”. En esta forma se ve que la extensión del concepto-sujeto, “todos los planetas”, no es menor que el concepto-predicado “giran alrededor del sol”, sino que tienen igual extensión, porque el concepto del sujeto “todos los planetas” ya reduce y limita la extensión del predicado “giran alrededor del sol”. Esta es la *teoría de la identidad de la extensión* del sujeto y predicado.

5. El juicio y su contenido objetivo.—Todo juicio determinado hace referencia a algo que no es el juicio mismo. Está dirigido a un objeto que está fuera del juicio. Ese algo que está como enfrentado al juicio, es su contenido objetivo. Si decimos “el carbón es negro”, el contenido objetivo de este juicio es la materia “carbón” y el hecho de ser “negro”. Los elementos del juicio no son, por consiguiente, ni la materia carbón, ni la cualidad de negro a que se refiere. El juicio consta única y exclusi-

vamente de conceptos, que son distintos de toda materia y de todo color. El contenido objetivo está configurado, diseñado, por el juicio y reside fuera de él. Por esto decimos que es *trascendente*. El juicio no hace más que mentar el contenido, porque es sólo una referencia a algo trascendente. Este acto, de referirse a algo, es lo que se llama *intencionalidad*, característica propia de todo acto anímico. De ahí que se haya dicho que el contenido objetivo es el *correlato intencional* del juicio (1).

Pero el contenido objetivo de un juicio no siempre es un objeto material, como en el caso del carbón, puesto que puede referirse también a otro juicio o a un concepto, como ya lo vimos al hablar de las diferentes clases de sujeto. Pero de cualquier modo que se consideren estos juicios y estos conceptos incluidos en los contenidos objetivos, tampoco son elementos del juicio, a que se refieren, sino que asimismo están frente a éste como algo exterior. Si decimos "la virtud es loable", o "el heroísmo humano puede llegar a extremos insospechados", aquí, en estos ejemplos, el contenido objetivo son conceptos, pero no son estos conceptos mismos los elementos del juicio, sino las ideas y cualidades mentadas por dichos conceptos.

6. Clasificación de los juicios.—Debemos a Kant un cuadro sistemático de los juicios que se ha hecho clásico. Kant clasifica los juicios ordenándolos de acuerdo con la tradición, desde Aristóteles, en cuatro categorías, según su *cantidad*, su *cualidad*, su *relación* y su *modalidad*.

1º De acuerdo con la *cualidad* los juicios pueden ser *afirmativos*, *negativos* e *infinitos*. Estos últimos fueron agregados por Kant.

Son *afirmativos* aquellos juicios en que el predicado expresa una señal del sujeto, es decir, cuando el predicado forma parte de la comprensión del sujeto, como, por ejemplo, "el oro es metal".

Son juicios *negativos* aquellos en que el predicado no conviene al sujeto. Son juicios de limitación. La negación no dice cuál es el juicio verdadero, expresando solamente la falsedad de un juicio positivo posible. El juicio negativo supone, pues, el afirmativo, por ejemplo "el hierro no es elástico", "los hongos no tienen clorófila", "los hombres no son cuadrumanos".

(1) PFAENDER, *ob. cit.*, p. 49.

Son *infinitos* aquellos juicios donde la señal expresada por el predicado conviene o no conviene al sujeto, pero está indeterminada. Es decir, se trata de aquellos juicios en que no se dice del sujeto lo que es, sino lo que no es. De esta manera se establece un límite entre el sujeto y todas las señales que no son el sujeto. Kant dice que estos juicios no deben confundirse con los negativos. En éstos la negación afecta siempre a la cópula, mientras que en los infinitos sólo afecta al predicado. Así, "el alma no es mortal" es un juicio negativo. En cambio "el alma es no mortal (o inmortal)" es un juicio infinito.

Se han formulado muchas críticas al juicio infinito. Se ha hecho notar especialmente que puede ser reducido al juicio afirmativo, puesto que si decimos "el alma es no mortal", que equivale a afirmar "el alma es inmortal", se trata de un juicio afirmativo.

2º De acuerdo con su *cantidad*, los juicios pueden ser *universales*, *particulares* e *individuales*, según que el predicado se extienda a toda una clase entera de objetos, como el juicio "todos los correntinos son argentinos", o bien que se aplique a una parte de una clase determinada, como cuando decimos "algunos argentinos son correntinos" o, por último, si se extiende a un solo individuo como cuando expresamos el juicio "Sarmiento fué un gran civilizador".

3º Por su *relación* los juicios se dividen en *categoricos*, *disyuntivos* e *hipotéticos*.

Son juicios *categoricos* aquellos en que la afirmación es absoluta, puesto que no depende de ninguna condición: "el calor dilata los cuerpos", "la sangre circula en nuestras arterias y venas".

Se llaman *disyuntivos* aquellos juicios cuyo sujeto lógico puede ser determinado de muchas maneras, vale decir, que puede tener varios predicados, pero debe ser determinado por uno solo de dichos predicados, como, por ejemplo: "los minerales pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos".

Son juicios *hipotéticos* esos juicios en que la relación que establece el enlace entre el sujeto y el predicado está subordinada a otra relación que es una condición. La primera parte, que es la condición, se llama *hipótesis*, y la segunda *tesis*. Véase este ejemplo: "Si la fatiga es una intoxicación, eliminando ciertas toxinas debe desaparecer la fatiga".

4º Con respecto a la *modalidad* los juicios pueden ser *problemáticos*, *asertóricos* y *apodícticos*.

Juicios *problemáticos* son aquellos en que la relación entre el sujeto y el predicado se expresa como posible. Obedece a la fórmula "puede ser", como en el juicio: "el cáncer puede tener como causa un bacilo".

Se llaman *asertóricos* los juicios donde la relación entre el sujeto y el predicado implica una realidad, siendo su fórmula "es". Así, "la tuberculosis es producto de un bacilo", es un juicio asertórico.

Son juicios *apodícticos* aquellos en que la relación entre el sujeto y el predicado expresa una necesidad y su fórmula es "debe ser": "es preciso alimentarse para poder vivir".

JUICIOS COMPUESTOS.—Esta clasificación sólo abarca los juicios simples, es decir, a aquellos juicios que se componen solamente de sujeto, de predicado y de cópula. A primera vista el juicio hipotético parece ser una excepción, pero no lo es en realidad. Aquí el sujeto, en vez de ser un concepto, es todo un juicio, pero desempeña la función de un concepto. Sus dos miembros son la hipótesis y la tesis y entre ambos se establece la relación. Se ha tratado de reducir el juicio hipotético al categórico. Así, la expresión "si la columna mercurial sube, indica que hay fiebre", puede reducirse a esta otra expresión: "la columna mercurial que sube, indica que hay fiebre", pero, como se ha hecho notar, esta reducción no es posible en todos los casos.

Dejando de lado el juicio hipotético que, en realidad, es un juicio simple, veamos qué son juicios *compuestos*.

Estos juicios indican que el sujeto o el predicado no constan de conceptos, sino de juicios. Se distinguen tres clases de juicios compuestos:

1º Los juicios *copulativos* tienen un sujeto compuesto, siendo simple su predicado que es aplicable a todos los sujetos. Ejemplo: “Tanto los animales como los vegetales son cuerpos orgánicos”.

2º Juicios *conjuntivos* son los que tienen un predicado compuesto, por cuyo motivo pueden convenir al sujeto muchos predicados: “El general Mitre fué tanto un militar prestigioso como un notable historiador y político”.

3º Los juicios *divisivos* se caracterizan por tener el sujeto formado de partes sueltas, como puede verse en este ejemplo: “Los cuerpos orgánicos son en parte animales y en parte vegetales”.

7. Juicios analíticos y sintéticos.—Debemos también a Kant la clasificación de los juicios en *analíticos y sintéticos*.

Se dice que un juicio es *analítico* cuando el concepto de predicado se halla contenido en el concepto del sujeto. El predicado se obtiene mediante el análisis del sujeto, siendo un desarrollo del mismo. Cuando decimos “el triángulo es una figura de tres ángulos”, el predicado “figura de tres ángulos” ya está contenido en el concepto “triángulo”, que es el sujeto. No se agrega, pues, ningún carácter nuevo. Lo mismo ocurre cuando decimos “los cuerpos son extensos”. De la comprensión del concepto “cuerpo” sacamos el carácter “extenso”, puesto que no podemos concebir un cuerpo, cualquiera que sea su tamaño, sin extensión.

En el juicio *sintético*, en cambio, el predicado no surge necesariamente del análisis del sujeto. El predicado agrega un dato nuevo, aportado por la experiencia. Si decimos “el oro se funde a cierto grado de calor”, tenemos un juicio sintético porque el concepto de “fundirse” no está implícito en el concepto “oro”. Lo mismo acontece en el juicio “todos los cuerpos son pesados”.

Aquí se trata también de un juicio sintético, puesto que la idea de "pesantez" no es implícita a la idea de cuerpo, puesto que podemos concebir cuerpos sin peso como el péndulo ideal. La "pesantez" es una cualidad posible de los cuerpos obtenida por experiencia.

Según lo que queda dicho, y este es el pensamiento de Kant, el juicio analítico es explicativo y no aporta ningún dato nuevo a nuestro conocimiento. Es la expresión de una inmanencia *necesaria*, porque nos dice que un carácter es inherente a un ser y que éste no puede ser pensado sin aquel carácter.

Los juicios *sintéticos* también expresan una inmanencia, pero aquí se trata de una inmanencia *contingente*, posible, es decir, que puede ser o no ser, de manera que podemos concebir la idea del predicado, pero también podemos concebir su contrario. Podemos concebir que el oro se funde a cierta temperatura, pero podemos pensar también lo contrario, vale decir, que no se funde a dicha temperatura.

Si consideramos ahora estas dos clases de juicios, vemos, como lo ha hecho notar Kant, que únicamente los juicios analíticos, que son *a priori*, vale decir, anteriores a toda experiencia, son absolutamente seguros, universales y necesarios, mientras que los juicios sintéticos, que son *a posteriori*, es decir, que son *empíricos* y derivan de la experiencia, sólo tienen valor subjetivo. No implican necesidad y su generalidad es relativa.

8. **Juicios de experiencia. Juicios de razonamiento.**—Los juicios de experiencia son *a posteriori* y derivan de la observación, ya sea interna o externa. Si decimos "la hoja es verde" enunciamos un juicio de experiencia porque ha sido suministrado por la percepción y no requiere ningún razonamiento. Pero hay otros juicios que necesitan de un razonamiento previo para su enunciación. Si decimos "el obrero que no toma precauciones se expone a sufrir accidentes", expresamos un juicio que igualmente deriva de la experiencia, pero éste requiere un razonamiento previo.

9. **Juicios de existencia y juicios de valor.**—Una distinción importante que hacen los lógicos contemporáneos, es la que se refiere a los *juicios de existencia* y los *juicios de valor*.

Los *juicios de existencia* son juicios de hecho. Se trata de comprobaciones en los cuales el predicado expresa la idea de existencia. Si decimos “el oro es metal”, “el trabajo es productivo”, “estos hombres son franceses”, expresamos juicios en que el sujeto forma parte de la realidad efectiva o posible. La relación que se establece entre el sujeto y el predicado se basa en la experiencia.

Los *juicios de valor* se distinguen, en cambio, por tener como carácter esencial la apreciación de las cosas, su estimación, su *valor*. Hay objetos, ya sean reales o ideales, que tienen para el sujeto consciente, para el hombre, más importancia que otros. Somos nosotros quienes apreciamos y valorizamos las cosas. Los objetos son, entonces, como portadores de valor. El valor, en realidad, carece de una existencia objetiva, aunque nosotros lo objetivamos como si fuera cosa. Pero en su esencia íntima consiste en una relación de los objetos con respecto a nuestros deseos y apreciaciones. Las cosas, por sí mismas, no son ni bellas, ni santas, ni nobles. Somos nosotros quienes damos valor a las cosas diciendo que son bellas, que son santas, que son nobles. Los juicios de valor presuponen cosas, seres y actos a los cuales aplicamos una valorización. Estos valores pueden ser estéticos, morales, religiosos, sociales, etc., y hacen el papel de verdaderos estímulos provocando nuestra reacción afectiva y decidiendo nuestros actos. Así, para unos la belleza es considerada como el máximo valor, para otros, la vida religiosa, para otros la acumulación de bienes materiales, etc. Para unos, la forma de gobierno más valiosa será la autocrática, para otros la democrática, siendo la contraria un *no-valor*. Se comprende que entre estos dos extremos opuestos es posible toda una serie de gradaciones, constituyéndose así una *escala de valores*. Las opiniones políticas, religiosas, estéticas, etcétera, implican, pues, una valoración.

Este concepto de valor se ha hecho popular en los últimos tiempos merced a la obra de *Federico Nietzsche* (1844-1900), quien predica la restauración de los valores en un sentido aristocrático. Critica los valores morales en vigencia, los valores éticos que son la base de nuestra cultura occidental, diciendo que la moral cristiana es una moral de esclavos. Según él la tabla de valores debe invertirse, poniendo en la cúspide a los “fuertes que crean valores”. La abnegación, la justicia, el sacrificio, la bondad, la caridad, la solidaridad humana, son para él *no-valores*. Sólo el fuerte tiene derecho a la vida y al dominio...

10. **Operaciones lógicas.**—Las operaciones lógicas más importantes que podemos efectuar mediante los juicios

son los razonamientos. Pero, además del razonamiento que se construye con juicios, existe otro razonamiento formado por imágenes, en que una imagen sugiere, casi automáticamente, a otra. Esta forma de razonamiento es común en los niños de corta edad y prolamente es el razonamiento, por decirlo así, de los animales. Así, el niño que se quemó con una plancha eléctrica, ya no acercará su dedo a la plancha, aunque ésta no tenga conexión eléctrica. Es que la percepción de la plancha le ha evocado el recuerdo de la quemadura. Ha habido, pues, un razonamiento que ha ido de *un caso particular a otro caso particular*, que es la forma más común de razonamiento. El niño no se hace esta reflexión: "las planchas queman, este objeto es una plancha, luego esto quema". Basta la percepción para la ejecución correcta de un acto especial.

Pero a la lógica no interesan estas operaciones mentales. Lo que le interesa son las operaciones *conceptuales*, los razonamientos *mediante juicios*, en que de un juicio, o de varios juicios, se llega a otro juicio nuevo. A estas operaciones lógicas llamamos *inferencias*.

La inferencia es *inmediata* cuando de un juicio llegamos necesariamente a otro, sin necesidad de un juicio intermediario. Así, del juicio "todos los monos son cuadrumanos", inferimos directamente que "todos los cuadrumanos son monos". Si "todos los automóviles son vehículos", concluimos que "algunos vehículos son automóviles". Si "todos los metales son buenos conductores de electricidad", resulta que también "algunos metales son buenos conductores de la electricidad".

Se llama inferencia *mediata* a aquella que de un juicio se llega a otro "mediante" un tercer juicio que hace de intermediario. Ejemplo:

"Todos los metales son buenos conductores de la electricidad".

"El cobre es un metal", luego

"El cobre es un buen conductor de la electricidad".

Este último juicio es la conclusión, y hemos llegado a él a través del juicio intermediario "el cobre es un metal" que ha servido para establecer el enlace.

11. La expresión del juicio: La proposición.—Los juicios que son en realidad vivencias, en el sentido de que ocurren en la conciencia individual, hallan su expresión en las proposiciones. Podemos decir, por lo tanto, que la proposición es la expresión de un juicio. Desde el punto de vista lógico, lo que interesa es el juicio expresado, de ahí la necesidad de considerar la estructura de la proposición. La proposición es el vehículo del pensamiento y es al juicio lo que la palabra es al concepto. Llegamos al pensamiento, al juicio, a través de las proposiciones. Por consiguiente, hay que diferenciar bien la proposición verbal del juicio, que constituye el sentido de la proposición. La proposición es algo así como la vestimenta, lo exterior, mientras que el juicio es lo interior, lo que anima con el pensamiento dicha forma exterior. Además, como hace notar Pfänder, la relación que existe entre el juicio y la proposición es que dicha relación no puede invertirse: la proposición es la expresión de un juicio, pero el juicio no expresa la proposición.

Otra diferencia fundamental es que la proposición verbal consta de palabras, que, a su vez, constan de letras que producen sonidos. En cambio, el juicio no está formado de palabras, sino de conceptos, que no son nunca elementos de la proposición. En la proposición hablamos de *términos*.

Esta diferencia fundamental se hace evidente en los casos en que con una misma proposición expresamos juicios muy diversos. Así, cuando decimos: "¿quiere alcanzarme el libro?", se trata de una proposición que tiene una forma interrogativa, pero, como juicio, expresa un deseo como éste: "deseo que me alcance el libro". Del mismo modo ciertas formas imperativas también expresan deseos, como cuando exclamamos: "váyase al infierno".

En las proposiciones debe distinguirse, pues, el *sentido patente* y el *sentido recóndito*, y este último a veces resulta cubierto, total o parcialmente por el primero, dando motivo a los malentendidos.

12. Análisis de las proposiciones.—Por el hecho de que la proposición es la expresión de un juicio, se infiere que los elementos fundamentales del juicio son también los de la proposición, es decir el sujeto (S), el predicado o atributo (P) y la cópula o verbo que establece el enlace entre estos dos miembros.

Desde el punto de vista puramente verbal el sujeto puede expresarse por medio de un sustantivo, un verbo, un adverbio, etc., con la condición de que desempeñe la función de un sustantivo. Ejemplo: “Buenos Aires es una ciudad moderna”, “trabajar es la obligación del hombre”, “el retardo en llegar ocasiona perjuicios”.

Con frecuencia se dan proposiciones en que el sujeto está tácito o sobreentendido, como cuando decimos “escribo”, que equivale a decir: “yo estoy escribiendo”. En la primera forma, el sujeto “yo” está implícito en el tiempo del verbo. Lo mismo puede decirse acerca del predicado. Este puede expresarse por un sustantivo, por un adjetivo, un verbo, un adverbio, etc., que sirven para calificar al sujeto, o bien para completar el sentido del verbo, como en las proposiciones siguientes: “Juan es bueno”, “trabajar es la ley del hombre”, “renovarse es vivir”, “el mundo progresa lentamente”.

13. Las proposiciones impersonales.—Esta clase de proposiciones merece una consideración aparte. Se caracterizan por dejar indeterminado al sujeto en cuanto a su contenido. Por esto algunos lógicos prefieren llamarlas “proposiciones de sujeto indeterminado” (Grau). Pero el análisis de estas proposiciones descubre también en ellas la existencia de los dos miembros fundamentales, el sujeto y el predicado. El contenido es una modificación, un fenómeno, que percibimos, y el sujeto es la causa no percibida que produce dicho fenómeno. Cuando decimos

“llueve”, “truenan”, “amanece”, “hace un año”, el sujeto es la causa de dichos fenómenos, y “llueve”, “truenan”, etc., son los predicados.

Algunos autores, como Pfänder, dan otra interpretación a las proposiciones impersonales, considerándolas como proposiciones incompletas en que sólo aparece el predicado. El sujeto vendría a ser el lugar en que aparecen los fenómenos. Cuando decimos “llueve”, “truenan”, etc., queremos significar “aquí llueve”, “en la ciudad truenan”, etc., donde el “aquí” desempeña la función del sujeto. Pero, en cualquier forma, siempre hay sujeto y predicado.

No faltan, sin embargo, quienes dan una interpretación completamente opuesta de estas proposiciones. El predicado estaría oculto, siendo, en cambio, el sujeto la parte expresada. Así, cuando decimos “llueve”, “truenan”, etcétera, el sujeto es “truenan”, “llueve”, y el predicado sería el verbo “es” o “está”, que implica la acción de llover o de tronar, puesto que en vez de “llueve”, podemos decir “lloviendo está”, “tronando está”, donde el sujeto es “lloviendo”, “tronando”, etc., y el predicado el verbo “está”.

14. Teoría de la cuantificación del predicado.—Según la lógica tradicional, el sujeto de toda proposición tiene cierta extensión, vale decir, que posee una cantidad: es universal o particular, lo que significa que el sujeto está “cuantificado”. En cambio, el predicado no lo está. Si decimos “todos los hombres son mortales”, “los monos son cuadrumanos”, no atribuimos ninguna cantidad determinada a los predicados “mortales” y “cuadrumanos”.

Pero el filósofo escocés *Guillermo Hamilton* (1788-1856) ha tratado de introducir en la lógica un nuevo principio, que sus discípulos han considerado como complemento de la doctrina de Aristóteles. Se trata de la doctrina de la *cuantificación del predicado*.

Según Hamilton, en toda proposición también el predicado es pensado con cierta cantidad y extensión lo mismo que el sujeto. Así, cuando decimos “todos los hombres son mortales”, en realidad pensamos que “todos los hombres, son *algunos*, mortales”, puesto que hay seres mortales que no son hombres. Cuando decimos “todos los monos son cuadrumanos”, queremos significar que “todos los monos son *todos* los cuadrumanos”, porque no hay cuadrumano que no sea mono. Para ser lógicos debemos expresar, mediante palabras, lo que en realidad pensamos. Si pensamos el predicado como una *totalidad*, debemos hacerle preceder del calificativo *todo*, y si lo pensamos como parte, debe llevar el calificativo *alguno*. Cuando atribuimos un predicado a un sujeto, pensamos dicho sujeto subordinándolo a otro concepto. Cuando decimos “el hombre es un animal”, colocamos el concepto “hombre” bajo el concepto “animal”. Pero esto no basta. Es preciso saber, además, qué porción ocupa un concepto dentro de otro concepto, si éste es más extenso que el primero. De donde resulta que el predicado es pensado con una cantidad o extensión igual al sujeto. Según este principio, resultan ocho clases de proposiciones, cuatro afirmativas y cuatro negativas, que son:

1º Afirmativas *toto-totales*: Donde el S y P son tomados en toda su extensión: “todos los hombres son racionales” (que equivale a decir, “todos los hombres son *todos* los racionales”).

2º Afirmativas *toto-parciales*: Aquí el S es tomado en toda su extensión y el P particularmente. Ejemplo: “todas las vacas son rumiantes” (equivale a “todas las vacas son *algunos* rumiantes”).

3º Afirmativas *parti-totales*: El sujeto es particular y el predicado universal. Ejemplo: “alguna figura es cuadrilátera” (equivale a “alguna figura es *todo* cuadrilátero”).

4º Afirmativas *parti-parciales*: Aquí el S y el P son ambos particulares. Ejemplo: “algunos equiláteros son

triángulos'' (equivale a ''algunos equiláteros son algunos triángulos'').

5º Negativas *toto-totales*: Donde el S es excluído en toda su extensión del predicado: ''ningún triángulo es cuadrado'' (equivale a ''ningún triángulo es ningún cuadrado'').

6º Negativas *toto-parciales*: En que el S, tomado en toda su extensión, es excluído de una parte de la extensión del predicado: ''ningún triángulo es alguna figura equilátera''.

7º Negativas *parti-parciales*: Aquí una parte de la extensión del sujeto está excluída de una parte solamente de la extensión del predicado. Ejemplo: ''algún triángulo no es equilátero'' (equivale a ''algún triángulo no es alguna figura equilátera'').

8º Negativas *parti-totales*: En que sólo una parte del S está excluído de la extensión del P. Ejemplo: ''alguna figura equilátera no es ningún triángulo''.

La ventaja que ofrece esta teoría es que simplifica las reglas de la conversión de las proposiciones, es decir, el paso del sujeto al papel del predicado y de éste al sujeto. En segundo lugar, las proposiciones se reducen, en el fondo, a ecuaciones entre el sujeto y el predicado, puesto que el uno y el otro son iguales en extensión.

LOS SÍMBOLOS.—La cuantificación del predicado admite cuatro proposiciones más que la de la cuantificación del sujeto cuyos símbolos son: A (para las universales afirmativas); E (para las universales negativas); I (para las particulares afirmativas); O (para las particulares negativas).

Thompson, discípulo de Hamilton, emplea nuevos símbolos para ellas: U e Y para las afirmativas y las letras griegas η y ω para las negativas. Los símbolos U e Y representan el predicado como distribuído en las afirmativas, y η y ω como no distribuídos en las proposiciones negativas. El cuadro siguiente representa la forma de las ocho proposiciones (1).

(1) JAMES H. HYSLOP, *Elements of Logic*, p. 266.

U: Todo S es todo P	}	Proposiciones afirmativas.
A: Todo S es algún P		
I: Algún S es algún P		
Y: Algún S es todo P		

E: Ningún S es ningún P	}	Proposiciones negativas.
η : Ningún S es algún P		
ω : Algún S no es algún P		
O: Algún S es ningún P		

15. **Clasificación de las proposiciones.**—Siendo la proposición la expresión del juicio, todo lo que se ha dicho respecto a la clasificación del juicio vale también para la proposición. Veamos ahora qué expresan las proposiciones. Debemos hacer notar que mediante las proposiciones podemos expresar simples enunciaciones, hacer interrogaciones, manifestar deseos, o bien impartir órdenes, formular ruegos, etcétera.

De acuerdo con estas diferentes formas expresivas, podemos clasificar las proposiciones en cuatro grupos: 1º enunciativas, 2º interrogativas, 3º optativas, 4º imperativas.

1º PROPOSICIONES ENUNCIATIVAS.—Son aquellas cuyo sentido expresa la afirmación o negación simple y llana de algo, sin implicar ninguna condición, como cuando decimos: “Juan trabaja en el campo”. Por lo general, tienen un sujeto determinado.

2º PROPOSICIONES INTERROGATIVAS.—Son proposiciones que incluyen una pregunta, vale decir, que expresan la duda sobre algo. Por esta razón, podemos decir que la interrogación presupone otras clases de juicios o proposiciones. La raíz psicológica de la interrogación es el sentimiento de una incertidumbre que produce la duda acerca de la verdad o legitimidad de un juicio enunciado. Mediante la pregunta, tratamos de disipar esa incertidumbre. La pregunta es la expresión de la incertidumbre juntamente con el deseo de vencerla. Las dos cosas simultáneamente. Si preguntamos: “¿Es Pedro

médico?''), significa lógicamente ésto: "no sé si Pedro es médico y deseo saberlo". Se trata de un juicio relativo a otro juicio cuya verdad es incierta y se desea tener la certidumbre acerca de su verdad o falsedad.

3º PROPOSICIONES OPTATIVAS.—Estas proposiciones expresan un deseo y pueden formularse de distinto modo, ya sea como enunciación, como interrogación o en forma imperativa. La proposición "si yo tuviera un lápiz" puede expresar el deseo de tener un lápiz, pero también puede significar una orden de que alcancen el lápiz. "¿Quiere permitirme su lápiz?", expresa un deseo en forma interrogativa; en cambio, "¡viva la patria!" es un deseo en forma imperativa.

4º PROPOSICIONES IMPERATIVAS.—Esta clase de proposiciones incluyen la idea de orden, ruego, consejo, advertencia, etc., y, asimismo, pueden revestir diversas formas. Así, en los ejemplos siguientes, tenemos diversas proposiciones imperativas: "¿por qué no cumples con tu deber?", "¡no dejes para mañana lo que puedes hacer hoy!", "no conviene que te acuestes tarde", son otras tantas proposiciones imperativas.

CAPÍTULO VI

LA DEFINICION

1. Concepto de la definición. — 2. Definiciones verbales y definitivas reales. — 3. Otras clases de definiciones. — 4. Las nociones indefinibles. — 5. Los predicables y la definición. — 6. Normas prácticas.

1. **Concepto de la definición.**—Los conceptos, ya lo vimos en un capítulo anterior, están constituídos, en su conjunto, de señales o notas de las cuales unas son genéricas, es decir, que son comunes a todo un género de objetos, en tanto que otras son calificativas y específicas, propias de una especie. Pero todas estas notas son múltiples y su valor es desigual para el significado del concepto. Por esto, una primera exigencia es elegir, entre el cúmulo de los elementos del concepto, aquellos que son característicos y pueden servir para determinarlo con claridad y precisión. Esta es, precisamente, la tarea de la *definición*, que consiste en la determinación de un concepto mediante la fijación de sus caracteres esenciales. Toda definición se expresa mediante un juicio en el cual el *sujeto* está formado por el concepto que se quiere definir y el *predicado* por el carácter o los caracteres por los cuales se define el sujeto. El sujeto se llama por esto *definido* y el predicado *definente*. Como los caracteres que constituyen el contenido de un concepto pueden ser accidentales y esenciales, la ciencia, que busca lo *general*, debe excluir de la definición todos los caracteres particulares y accidentales, reteniendo sólo lo

esencial. Llamamos *esencia* de un objeto, o de un concepto, al complejo de caracteres íntimos que persisten en medio de las variaciones y de las modificaciones accidentales. Es todo aquello que el ser posee en sí mismo y sin lo cual no podría existir. En cambio, llamamos *accidente* a toda modificación fortuita, o a todo carácter accesorio producido por circunstancias externas.

Sin embargo, un carácter accidental mismo puede ser objeto de definición. Así no se puede definir al hombre por medio de alguna enfermedad, a la que está sujeto, pero se puede definir la enfermedad en sus caracteres esenciales, excluyendo sus accidentes particulares con los cuales aquél puede estar en contra (Morselli). Por consiguiente, en la definición deben entrar aquellas señales diferenciales que sirven para distinguir el concepto que se trata de definir, de otros conceptos, ya sean semejantes o bien que pertenezcan a otras clases. Por esta razón, se dice que *la definición se hace por el género próximo y la diferencia específica*. Esto quiere decir que se debe indicar la clase más cercana que pertenece al objeto que se quiere definir y atribuirle los caracteres de dicha clase. Tratemos de explicarnos mejor. Ya sabemos que los conceptos se contienen y se envuelven unos a otros según su extensión. Podemos representarnos la serie de conceptos como una pirámide o como un sistema de circunferencias concéntricas, la más pequeña de las cuales se compone de los individuos, y la más extensa por la idea más vasta de *ser*. En esta jerarquía de conceptos, cada uno de los términos inferiores participa de los caracteres de los géneros superiores a los cuales se agrega algún elemento nuevo diferencial.

Por consiguiente, la definición consiste en determinar el lugar que ocupa un concepto dentro de este sistema jerárquico de las ideas. Trata de indicar a qué *género inmediatamente superior* debe ser referido el concepto a definirse. Si queremos definir el "paquidermo", se dirá que es un "mamífero", término que representa todos

los caracteres del grupo más general a que corresponde. En efecto, a los mamíferos corresponden los paquidermos, rumiantes, carnívoros, etc. Pero ya no tendremos que decir que es un "animal vertebrado", porque este carácter ya está implícito en el concepto de "mamífero".

Por lo que respecta a la *diferencia específica* debemos señalar que con este término se quiere significar que la diferencia debe ser verdadera, es decir, que debe corresponder a la especie que se toma en consideración. Así, el tener mamas, será la diferencia específica para los mamíferos dentro del género próximo que es el de "vertebrados"; tener piel gruesa será la diferencia específica para los paquidermos dentro del género próximo que es el de mamífero, etcétera.

2. Definiciones verbales y definiciones reales.—Como nosotros expresamos conceptos mediante palabras, resulta que toda definición, que explica el significado de una palabra, puede considerarse como definición *verbal* o nominal. En cambio, existe otra clase de definición, que es la real o de cosa, que explica la naturaleza misma de la cosa, o mejor dicho, del concepto expresado por dicha palabra.

La *definición verbal* tiene por objeto, pues, explicar y determinar en forma precisa el significado y el valor de una palabra, mediante otras palabras de significación. Como los vocablos cambian con frecuencia de significado en el curso del tiempo, es preciso fijar su sentido permanente, a pesar de las significaciones particulares que puede adquirir en diferentes épocas. De este modo se evitan los equívocos que se originan cuando no se ha especificado bien el significado que se le quiere dar a la palabra (1). No debe confundirse la definición verbal

(1) "Le meilleur moyen pour éviter la confusion des mots qui se rencontrent dans les langues ordinaires, est de faire une nouvelle langue et de nouveaux mots qui ne soient attachés qu'aux idées que nous voulons qu'ils représentent; mais pour cela, il n'est pas nécessaire de faire de nouveaux sons, parce qu'on peut se servir de ceux qui sont déjà en usage, en les regardant comme s'ils n'avaient aucune signification, pour leur donner celle que nous voulons qu'ils aient, en désignant par d'autres

con la explicación etimológica o sintáctica, tarea esta última de la gramática y no de la lógica. Decir, por ejemplo, "la psicología es la ciencia del alma", "la democracia es el gobierno del pueblo", no es hacer definiciones verbales. Aquí sólo se ha puesto en castellano el equivalente de las palabras griegas "democracia" y "psicología". La definición verbal tiene valor lógico. Se propone determinar el concepto que es pensado cuando aplicamos cierta palabra a un gran número de objetos designados por ella; quiere dar la razón por la cual el uso lingüístico aplica un mismo vocablo a varios objetos. Si queremos llegar a la definición de lo heroico o de lo sublime, hay que ver previamente en cuántos sentidos y modos llamamos heroicas a ciertas acciones y sublimes a ciertos objetos.

Sin embargo, no es muy fácil hacer definiciones verbales. Las dificultades se presentan cuando el significado de las palabras oscila entre diversos conceptos cuyos elementos comunes no se pueden encontrar de primer intento. Así ocurre con vocablos cuyos elementos constitutivos son productos históricos de diferentes momentos epocales, como sucede con las palabras "sociedad", "pueblo", "iglesia", "Estado", etcétera.

Cuando las definiciones verbales son posibles, ellas preparan las definiciones lógicas. No tienen gran importancia en las ciencias de la naturaleza, porque los objetos de estas ciencias tienen cierta estabilidad que se refleja en la constancia del sentido de las palabras. Pero en las ciencias del espíritu, o morales, tienen muchísima importancia porque sus conceptos fluctúan grandemente. No es posible una definición de la "justicia", de la "virtud", si antes no sabemos a qué actos llamamos justos o virtuosos.

La *definición real* tiene por objeto darnos la esencia de un concepto. Sólo puede suministrar el valor intrínseco

mots simples, et qui ne soient point équivoques, l'idée à laquelle nous voulons les appliquer." (*Logique* de PORT-ROYAL. Ed. Delalain, Paris, 1830, cap. XII, p. 260).

del definido si indica los caracteres comunes que éste posee con otros conceptos análogos, mostrando, al mismo tiempo, los rasgos que lo diferencian. Como ya lo hemos visto, esta clase de definiciones se realiza por el género próximo y la diferencia específica. La definición real, que es identificación y diferenciación, es la función central del entender, puesto que conocer es, en el fondo, identificar y diferenciar.

También ofrecen dificultades las definiciones reales. No siempre es fácil *definir* bien, especialmente cuando se trata de conceptos que son el resultado de un desarrollo histórico o bien cuando se trata de conceptos científicos en que las nuevas investigaciones van agregando continuamente nuevos caracteres. Así, la definición del concepto de "átomo", del concepto de "electricidad", han sufrido una gran evolución en el tiempo. Es evidente que las dificultades son menores cuando se trata de ciencias exactas, como las matemáticas, puesto que los elementos que constituyen la definición son todos conocidos. Las definiciones de "curva", de "recta", de "cono", etc., son bien precisas.

3. Otras clases de definiciones.—Consideradas desde otro punto de vista, las definiciones pueden ser *analíticas*, *sintéticas* o *genéticas*.

Es *analítica* la definición cuando el concepto del definido se resuelve en una serie de otros conceptos. Es la más clara y la que se adopta tanto en las ciencias experimentales como en las racionales. En estas últimas se aplica cuando las propiedades primarias son consideradas como elementos necesarios del definido. Así, la definición de la circunferencia "como curva cerrada cuyos puntos equidistan del centro", es analítica. La mayor parte de las definiciones de las ciencias naturales son analíticas, como la que se da comúnmente a la "herencia fisiológica", diciendo que es "la transmisión

de ciertos caracteres especiales del organismo de los progenitores a sus descendientes”.

La definición es *sintética* cuando al determinar los caracteres del concepto se sigue el proceso por el cual se ha formado el definido. Es una definición constructiva, puesto que el concepto se forma mediante la síntesis de elementos más simples. Algunos lógicos la llaman también definición *genética* .

4. Las nociones indefinibles.—Hay que hacer notar que no todos los conceptos pueden ser definidos. Como toda definición se construye con conceptos, llegamos a conceptos que ya no son definibles, porque ya no hay otros más extensos dentro de los cuales quepan, u otros menos extensos que quepan en él. Estos conceptos indefinibles son de tres clases:

1º Los conceptos relativos a fenómenos de conciencia, considerados en sí mismos. Así, un ciego de nacimiento no puede tener la idea de color por más que se le dé una definición. Un sordo no tendrá la idea de sonido. Tampoco puede tenerse una idea de un sentimiento que uno no ha experimentado por sí mismo.

Sin embargo, de un dato inmediato de la conciencia podemos dar una designación extrínseca, puesto que toda experiencia cae bajo un género. Así, no podemos definir el “rojo”, pero podemos decir que es una sensación cromática y explicar cómo se produce. Lo mismo ocurre con los conceptos individuales o los nombres propios.

2º No podemos definir el concepto “este banco”, “Sarmiento”, “José García”, “Buenos Aires”. Estos conceptos sólo admiten una descripción que los explique haciendo uso de sus caracteres accidentales. Los conceptos individuales no se pueden definir porque carecen de diferencia específica. No se distinguen más que por caracteres accidentales, por accidentes.

3º Tampoco el género supremo, es decir, la “categoría”, puede ser definida, puesto que le falta la diferencia y el género próximo.

Ahora es el caso de preguntar cómo estos conceptos generales supremos, que no se definen, pueden existir en el espíritu. Si no están contruídos sintéticamente, con otras nociones, como dice Goblot, es indudable que son resultado de análisis. Son percibidos por el espíritu a título de *residuos de abstracción*. "El análisis del conocimiento empírico extrae de éste elementos que no se pueden descomponer, lo que hace suponer que son simples. Si, en efecto, lo son, no pueden ser ya contruídos por síntesis, es decir, definidos" (1).

5. **Los predicables y la definición.**—En virtud de la razón inversa que existe entre la extensión y la comprensión de los conceptos, éstos, como ya lo sabemos, pueden ordenarse en una escala jerárquica. El menos extenso es el individuo y el más extenso el concepto de *ser*. Cuando el concepto se aplica a un grupo de objetos que tienen rasgos comunes, son conceptos de *género* o de *especie*, según su mayor o menor extensión. Pero los conceptos pueden referirse también a las *diferencias* si se trata de un atributo particular, de un carácter esencial, por el cual se distingue una especie de otra. Además, hay conceptos que pueden ser atributos esenciales, pero no los primeros. Se trata entonces de una *propiedad* del objeto. En cambio, cuando el concepto es un verdadero modo, que puede ser separado, por lo menos en el espíritu, se trata de un carácter accidental o *accidente*.

Pues bien, estas cinco clases de conceptos generales, que, desde los tiempos de *Porfirio* (233-305), se designan con el nombre de *universales*, son los predicables porque constituyen todo aquello que puede atribuirse a un sujeto. Estos cinco predicables son: el *género*, la *especie*, la *diferencia*, la *propiedad* y el *accidente*.

Así, por ejemplo, todo predicado de "hombre" significa:

(1) E. GOBLOT, *Lógica*, trad. esp. de E. Ovejero y Maury, Poblet. Madrid, 1929, p. 128.

1º La *especie*, es decir, la esencia completa del sujeto (animal racional) ;

2º el *género* (vale decir, una parte solamente: *animal*) ;

3º la *diferencia* (es decir: ser *racional*) ;

4º lo *propio* (es decir, una cualidad que se añade a los caracteres esenciales, como ser: *dotado de lenguaje*) ;

5º el *accidente* (vale decir, un carácter fortuito, que puede ser o no ser, como: *nacido en Buenos Aires*).

Vamos a tratar estos conceptos con algún detalle.

1º El *género* es un concepto universal o predicable que contiene bajo sí otros conceptos como subordinados. Así, el concepto “animal” contiene los conceptos “hombre”, “perro”, etcétera.

2º La *especie* es un predicable contenido en otro más extenso; perro, caballo, etc., están contenidos en el concepto “animal”.

No hay que confundir la *especie*, desde el punto de vista de la lógica, con la especie de que tratan las ciencias de la naturaleza. Lógicamente, el concepto de “especie” es un concepto inferior con respecto a otro superior. En las ciencias de la naturaleza la especie representa un grupo concreto y determinado de seres que constituye el último término de la clasificación.

Un mismo concepto puede ser, pues, desde el punto de vista lógico, ya género, ya especie, según la manera que se lo considere. Además, puede concebirse en esta ordenación un género supremo, que no puede ser ya especie, porque no hay nada superior a él. De igual modo podemos concebir, en el grado más bajo de la serie, conceptos que ya no son ni géneros, ni especies, porque sólo hay el individuo. Es lo que se llama la “especie ínfima”.

3º La *diferencia* es lo que distingue un concepto de otro. Puede ser “genérica” o “específica”, según que distinga los géneros o las especies.

4º La *propiedad* (lo propio). Este concepto puede tomarse como equivalente a “cualidad” o “atributo”. De-

bemos, pues, entender por “propiedad” de un objeto cualquier cualidad, señal o carácter por el cual dicho objeto es lo que es. Así, “blancura” es una propiedad de la nieve, como la amarillez lo es del oro, la dulzura de la miel, etc. Pero, como estas propiedades no tienen el mismo valor y la misma importancia, se han dividido en propiedades *esenciales* y no *esenciales*. La lógica de Port-Royal explica la propiedad de este modo: “cuando hemos hallado la diferencia que constituye una especie, es decir su principal atributo esencial que la distingue de todas las demás, particularmente de todas las demás especies, si consideramos su naturaleza y encontramos todavía un atributo ligado necesariamente con aquel atributo, y por consiguiente conviene a toda la especie y a esta única especie, *omni et soli*, la llamamos “propiedad” (1).

5º Se llama *accidente* lo que puede estar presente o ausente sin que por esto el concepto deje de ser tal. Así, el color negro, o blanco, es un carácter accidental, un accidente, para el concepto “hombre”. El concepto de hombre no implica el color negro o blanco. El “accidente” es opuesto a la “esencia”.

Estos son los cinco famosos universales o predicables, cuya naturaleza suscitó tantas discusiones desde que Porfirio los expuso en su “Introducción a las categorías de Aristóteles”, por cuyo motivo se le consideró, durante mucho tiempo, como el inventor de ellos, cuando en realidad ya los había tratado el estagirita. Su importancia intrínseca es muy relativa, porque sirve de muy poco saber que hay géneros, especies, diferencias, propiedades esenciales y accidentales. La verdadera importancia que estos conceptos o predicables revisten corresponde más bien al papel que desempeñan en la definición. En efecto, lo importante es distinguir los verdaderos géneros de los objetos, las verdaderas especies de cada género, sus

(1) PORT-ROYAL, *Logique*, edición Delalain, París, 1830, cap. VII, p. 230.

verdaderas diferencias, sus verdaderas propiedades y los accidentes que les convienen. Y ya hemos visto que en la definición real, las ideas de género, de especie y de diferencia, tienen una importancia capital, porque son la base de esta operación lógica. Mediante ellas se determina un concepto, pues se indica su género inmediatamente superior, fijando su situación lógica y los caracteres esenciales que lo diferencian de las otras especies del mismo género.

6. Normas prácticas.—Se han dado diversas normas que deben observarse para lograr una buena definición lógica. Las principales reglas prácticas son las siguientes:

1º La definición debe indicar los atributos esenciales del concepto que se define. Esto significa que se debe determinar el género próximo y la diferencia.

2º Lo definido no debe entrar en la definición. Esto quiere decir que el definente no debe repetir con las mismas formas gramaticales, o con otras diferentes, el mismo concepto que expresa el definido. De lo contrario ya no se trataría de una definición, sino de una verdadera *tautología*, como cuando se dice que “hombre veraz es aquel que siempre dice la verdad”.

3º La definición no debe ser circular. Con esto se quiere significar que no se debe explicar el definido mediante el definente y viceversa, que implica el error del círculo vicioso. Este error se comete cuando se define el concepto “planta”, como “ser organizado que posee vida vegetal” o el concepto de “elemento” como “substancia simple”.

4º La definición debe ser clara y exacta. Esto quiere decir que la definición no debe ser, ni demasiado amplia, ni demasiado estrecha. Han de evitarse las expresiones impropias, oscuras o figuradas, como cuando se define lo bello, como “el esplendor de lo verdadero”, o cuando Aristóteles define el “alma” como “entelequia” o pri-

mera forma de cuerpo organizado, lo que posee "vida potencial".

5º La definición no debe ser negativa cuando puede ser afirmativa. Esta regla, que con frecuencia no se aplica, significa que la definición debe decir lo que el definido es, y no lo que no es, puesto que debe determinar los caracteres propios. Faltamos a esta regla cuando decimos que "un hombre virtuoso es el que no tiene vicios". Por lo general esta clase de definición revela que no hay un conocimiento seguro y profundo del objeto que se quiere definir, o bien que la ciencia a que pertenece dicho objeto no ha adquirido suficiente perfección.

CAPÍTULO VII

EL RAZONAMIENTO

1. El razonamiento desde el punto de vista psicológico. — 2. Lógica del razonamiento. — 3. Naturaleza y características del razonamiento. — 4. Las dos formas de conclusiones: inferencias inmediatas e inferencias mediatas. — 5. Formas del razonamiento. — 6. La deducción. — 7. La inducción. — 8. La inducción aristotélica y la inducción baconiana. — 9. La analogía. — 10. La expresión del razonamiento.

1. **El razonamiento desde el punto de vista psicológico.**—Cuando expresamos pensamientos no emitimos juicios aislados. Por lo general, un juicio sugiere otro juicio, estableciéndose también entre ellos una relación. A este encadenamiento de juicios, en que uno de ellos es la consecuencia del otro, o de otros, llamamos *razonamiento*. Partimos de algo conocido, expresado en el primer juicio, y llegamos a algo nuevo, a una solución buscada, a algo que era desconocido. El mecanismo del razonamiento consiste en una verdadera sustitución de conceptos, en que ponemos un concepto en lugar de otro, porque hemos hallado que hay entre ellos una relación de identidad. Simbólicamente podemos representar el proceso en la siguiente forma: $A = B$; $B = C$; luego $A = C$. Si decimos “todos los metales son buenos conductores de la electricidad”, fácilmente surge a la conciencia el juicio de que el cobre será un buen conductor de la electricidad. Hemos encontrado así una relación entre dos ideas que antes nos era desconocida.

Pero en la vida real no efectuamos los razonamientos en forma tan clara y progresiva. Nuestras ideas se mueven frecuentemente por saltos, sin darnos cuenta de los intermediarios. Muchos de nuestros juicios ya están hechos por una larga experiencia de la humanidad. Nosotros los heredamos, pero seguramente su elaboración costó grandes esfuerzos a nuestros antecesores. La forma más simple del razonamiento es la que va de lo particular a lo particular. Esto se observa en los niños y en los animales. El niño o el animal hace sustituciones. *Traslada*, o transporta, como lo demostró Köhler en sus experimentos con monos, a la situación nueva la situación conocida. Así, si un niño se quemó con una plancha caliente, ya no se acercará a la plancha, aunque ésta carezca de la conexión eléctrica. Aquí tenemos un razonamiento típico por imágenes: Una imagen particular suscita otra imagen particular. Es decir, la percepción de la plancha evocó el recuerdo de una experiencia (1). El material con que razonamos puede ser tanto las ideas o conceptos, como las percepciones o las imágenes, puesto que el resultado es llegar a situaciones nuevas, a conclusiones.

2. **Lógica del razonamiento.**—Pero la forma más perfecta del razonamiento, la más compleja a la vez, es el razonamiento conceptual, es decir, por conceptos, cuando de uno o de varios juicios derivamos otro juicio. El juicio nuevo es la conclusión. A esta forma superior de razonamiento se designa con el nombre de *inferencia*. Inferir es, pues, una operación lógica que consiste, como dijimos, en derivar de uno o varios juicios otro juicio. Pero este juicio nuevo debe ser una consecuencia necesaria de los anteriores. La lógica del razonamiento debe darnos así la teoría de la inferencia, ha de estudiar los fundamentos de esta operación y sus clases, y las condiciones que debe cumplirse para que la conclusión sea correcta.

(1) Ver nuestras *Lecciones de Psicología*, cap. XV.

3. Naturaleza y características del razonamiento.—

Es preciso hacer notar, en primer lugar, que no todo enlace de juicios constituye un raciocinio. Cuando decimos “el elefante es un animal y el automóvil es un vehículo” hemos enlazado dos juicios, pero no hemos hecho un raciocinio. Para que haya raciocinio es necesario que un juicio sea una consecuencia del otro. El juicio resultante es la *conclusión* y los otros juicios, si hay varios, son las *premisas*.

Las condiciones que debe llenar todo raciocinio, para que sea tal, son las siguientes:

1º Debe haber un orden lógico entre los juicios, de modo que primeramente estén dadas las premisas y que en segundo término esté la conclusión (Pfänder).

2º El raciocinio debe ser concluyente, es decir, que la conclusión debe surgir de las premisas. No se trata de un proceso arbitrario sino que la razón suficiente de la conclusión radica en la relación de los juicios entre sí.

Para que un raciocinio sea concluyente, una condición general es que haya una conexión de verdad entre las premisas y la conclusión. Además, para que el raciocinio exista realmente, la conclusión debe ser distinta de las premisas. De lo contrario, no habría progreso de pensamiento porque la conclusión no haría más que repetir nuevamente el mismo juicio.

4. Las dos formas de conclusiones: inferencias inmediatas e inferencias mediatas.—Cuando la consecuencia fluye directamente de un solo juicio, decimos que se trata de una inferencia inmediata. Entre el juicio que sirve de premisa única y la conclusión no hay un juicio intermediario. Así, por ejemplo, si del juicio “todos los automóviles son vehículos” derivamos directamente que “algunos vehículos son automóviles” tenemos una inferencia *inmediata*. En cambio, tenemos una inferencia *mediata* cuando de un juicio se llega a otro mediante el concurso de un tercer juicio que hace de intermediario. Así, por ejemplo, si decimos:

Todos los metales son maleables.
 El oro es un metal,
 ∴ El oro es maleable.

Hemos hecho aquí una *inferencia mediata*, puesto que “mediante” el juicio “el oro es un metal” hicimos el tránsito hasta la conclusión.

Las inferencias inmediatas pueden ser de distintas clases, según sean las modificaciones formales, o transformaciones de los juicios, por medio de las cuales se deduce la conclusión de las premisas. Las formas fundamentales son las siguientes:

Por *subalternación*, por *oposición*, por *equipolencia*, por *conversión* y por *contraposición*.

1º Por *subalternación*. Se obtiene una conclusión por subalternación cuando de un juicio universal inferimos otro particular, quedando invariable la cualidad. El juicio universal se llama *subalternante* y el particular *subalterno*.

El tránsito de un juicio al otro está sometido a las siguientes reglas: a) De la verdad del juicio subalternante se puede inferir la verdad del subalterno, pero de la verdad del subalterno no se puede concluir la verdad del subalternante. Esto se comprende fácilmente porque lo que es verdad para una clase es verdad con respecto a una parte de la misma, pero no la recíproca. Así, si es cierto que “todos los mamíferos son vertebrados”, también es cierto que “algunos mamíferos son vertebrados”. Pero si es verdad que “algunas repúblicas son unitarias”, de esto no se puede inferir que “todas las repúblicas son unitarias”. b) De la falsedad del juicio subalterno se infiere la falsedad del subalternante, pero de la falsedad de este último no se concluye la falsedad del subalterno. Veamos algunos ejemplos: si digo “algunos hombres son perfectos” (lo que es falso), será falso el juicio subalternante “todos los hombres son perfectos”. Consideremos ahora el juicio “todos los minerales son metales” (que es falso). Aquí no se infiere

que el juicio particular “algunos minerales son metales” sea falso. El subalternante puede ser falso y el subalterno verdadero.

2º Por *equipolencia* (o equivalencia formal). Se obtienen conclusiones por equipolencia cuando de un juicio dado, y sin variar la posición de sus miembros, se deduce otro juicio que sólo es diferente del anterior en cuanto a la forma. Estas transformaciones pueden ser de varias especies. Así de un juicio afirmativo podemos deducir otro de igual valor por doble negación, como por ejemplo, “si todo héroe es valiente”, resulta que “ningún héroe es no valiente”. Aquí rige el principio de que dos negaciones afirman (*Duplex negatio affirmans*). También de un juicio general podemos deducir otro universal, o equivalente, como en el caso siguiente:

Todo mal es pasajero.
Ningún mal dura mucho tiempo.

3º Por *oposición*. Se llaman conclusiones por oposición aquellas inferencias inmediatas, por las cuales de la verdad o de la falsedad de un juicio, de una cantidad determinada, inferimos la falsedad o la verdad del juicio correspondiente a la cualidad contraria. Esto quiere decir que son opuestos aquellos juicios que, teniendo el mismo sujeto y el mismo predicado, difieren ya sea en cualidad solamente, ya sea, a la vez, en cualidad y en cantidad.

Las conclusiones por oposición pueden ser de tres clases: *contrarias*, *subcontrarias* y *contradictorias*.

La lógica tradicional incluye también a las subalternas entre estas conclusiones. Pero, en la subalternación, no hay oposición cualitativa. Sólo hay subordinación de un juicio a otro con respecto a su cantidad.

a) Son *contrarios* cuando los juicios opuestos, siendo ambos universales, uno de ellos es afirmativo y el otro negativo. Con respecto a la verdad de las conclusiones, por oposición contraria, debemos decir que rige la siguiente regla:

Si uno de los juicios es verdadero, se puede inferir la falsedad del otro; pero ambos no pueden ser verdaderos al mismo tiempo. Pero la recíproca no tiene validez, porque si uno de los juicios es falso no se puede concluir que el otro es verdadero, puesto que los dos pueden ser falsos. Ejemplos: “todos los metales son maleables” (verdadero); “ningún metal es maleable” (falso); “todos los hombres son virtuosos” (falso); “ningún hombre es virtuoso” (falso).

b) En los *subcontrarios* ambos juicios son particulares, y de ellos uno es afirmativo y el otro negativo. Estos juicios pueden ser ambos verdaderos, pero no falsos a la vez. De la verdad de uno de ellos no se concluye, pues, la verdad del otro. Así son verdaderos estos dos juicios: “algunos hombres son prudentes”, “algunos hombres no son prudentes”.

c) Los *contradictorios* son aquellos juicios que difieren a la vez en cantidad y cualidad, es decir, si uno es universal negativo el otro es particular afirmativo. Ejemplo: “todos los metales son maleables”, “algún metal no es maleable”; “ningún mamífero es ave”, “algún mamífero es ave” (aquí ambos son falsos).

4º Por *conversión*. La inferencia por conversión consiste en obtener un juicio mediante el cambio del sujeto al lugar del predicado y éste al del sujeto, sin cambiar la cualidad del juicio. Cuando el juicio resultante tiene la misma cantidad del juicio primitivo, se dice que la conversión es simple. Ejemplo: “todos los monos son cuadrumanos”, “todos los cuadrumanos son monos”. Pero cuando hay diferencia en la cantidad, entonces la conversión se hace por accidente o *limitación*. Así del juicio: “todos los correntinos son argentinos” inferimos que “algunos argentinos son correntinos”, mediante la limitación del predicado “argentino” que pasa a ser sujeto en la conclusión.

Para la conversión de los juicios rigen las siguientes reglas:

a) Los juicios universales afirmativos se convierten por limitación en particulares afirmativos. “Todos los automóviles son vehículos”; “algunos vehículos son automóviles”.

b) Los juicios universales negativos se convierten *simplemente*. Ejemplo: “ningún mamífero es ave”; “ningún ave es mamífero”.

c) Los juicios particulares afirmativos pueden convertirse *simplemente*: “algunos mamíferos son animales acuáticos”; “algunos animales acuáticos son mamíferos”.

d) Los particulares negativos no permiten una conclusión necesaria por conversión. Si decimos: “algunos hombres no son abogados”, no podemos inferir que “algunos abogados no son hombres”.

Las definiciones y las igualdades matemáticas se convierten *simplemente*: Así $3 \times 7 = 21$, se convierte en $21 = 3 \times 7$.

5º Por *contraposición*. La contraposición es el resultado de la combinación, de la equivalencia con la conversión. Esta se produce cuando los miembros de la premisa cambian entre sí de lugar y además los juicios que eran afirmativos se hacen negativos y los negativos se transforman en afirmativos. Así del juicio: “todas las poesías de Víctor Hugo son grandilocuentes”, podemos inferir por contraposición el juicio siguiente: “ninguna poesía no grandilocuente es de Víctor Hugo”.

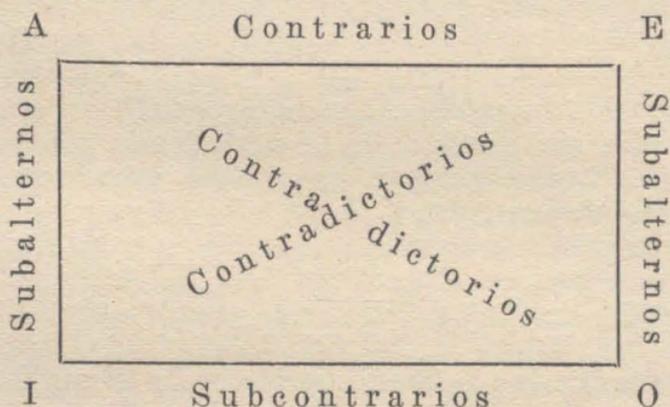
La contraposición pura, o simple, es posible en los juicios universales afirmativos, como en el ejemplo citado, lo mismo que en los juicios particulares negativos. Ejemplo: “algunos pueblos asiáticos no han progresado”, “algunos pueblos que no progresaron son asiáticos”.

Los juicios universales negativos admiten conclusiones por contraposición limitada o impura. Se convierten en juicios particulares afirmativos. Ejemplo: “ningún delincuente es útil para la sociedad”, se transforma en este juicio: “algunos miembros inútiles de la sociedad son delincuentes”. En realidad, si se analiza bien se advierte

que las inferencias por contraposición y por conversión no son conclusiones reales. Como lo ha observado Stuart Mill, los juicios obtenidos por contraposición no son consecuencia sino que dicen en forma verbal indirecta la misma cosa expresada por las proposiciones directas.

Las relaciones entre los juicios, especialmente en lo que se refiere a su oposición y subalternación, se hace más clara mediante el cuadro propuesto por el filósofo bizantino del siglo XI, Miguel Psellio, cuadro que algunos atribuyen a Boecio (470 - 524).

De acuerdo con este cuadro, los lógicos indican con la letra A el juicio universal afirmativo; con la letra E, el universal negativo; con I, el juicio particular afirmativo, y con O, el juicio particular negativo.



5. **Formas de razonamiento.**—Acabamos de ver que todo razonamiento lógico consiste, esencialmente, en inferir de uno, o de varios juicios, otro juicio nuevo que es la conclusión. Cuando de un juicio universal llegamos a una conclusión particular, decimos que se ha efectuado un razonamiento *deductivo*. Así, si sabemos que todos los metales son maleables, deducimos que el cobre también será maleable.

Pero no siempre razonamos de este modo. Las leyes científicas, que son juicios universales, no se nos revelan

por un acto de misteriosa intuición. Newton, para llegar a formular la ley que dice "todos los cuerpos caen con la misma velocidad en el vacío", observó varios cuerpos que, puestos a una misma altura en un tubo vacío, caían al mismo tiempo. A esta forma de razonar, en que se parte del examen de una serie de casos particulares para llegar a un juicio universal, llamamos *inducción*.

Hay, además, otra forma de razonar. Si observamos que dos cosas tienen caracteres comunes, concluimos fácilmente que también deben ser comunes los caracteres restantes. Es el razonamiento por *analogía*.

La deducción, la inducción y la analogía son, pues, las formas que revisten nuestros razonamientos.

6. La deducción.—La historia de las ciencias nos muestra el papel importante que esta forma de razonamiento desempeña en la investigación científica, especialmente en las matemáticas y en ciertas ramas de la física. En efecto, a medida que se van descubriendo nuevas leyes mediante el procedimiento inductivo, por otro lado, por el razonamiento deductivo, se aplica el principio descubierto para la explicación de los casos particulares. Explicar un hecho significa, pues, esencialmente, encuadrar ese hecho a la ley. Por esta razón, podemos decir que la deducción consiste en partir de un principio general ya conocido para inferir de él consecuencias particulares. De ahí que este modo de razonar sea considerado como opuesto al inductivo, por el cual, de los hechos y de los conocimientos particulares, se remonta a las leyes y a los principios generales.

El razonamiento deductivo desempeña dos funciones en la investigación científica.

1º Una de sus funciones consiste en hallar el principio desconocido de un hecho conocido. Se trata aquí de referir el fenómeno a la ley que lo rige. Puede consistir también en reducir una ley secundaria a una ley más general y más vasta que la englobe. Si vemos, por ejemplo, que la columna mercurial sube en el termó-

metro, decimos que hay calor porque este fenómeno particular está regido por el principio de que el calor dilata los cuerpos. La experiencia nos muestra que el salicilato, como remedio, es bueno para las afecciones reumáticas. Pero aun no sabemos a qué ley obedece la acción del salicilato. Képler había descubierto las leyes del movimiento de los planetas. Pero estas leyes sólo tuvieron su explicación completa cuando Newton las dedujo de otras leyes más generales: "la ley de la fuerza tangencial que tiende a lanzar el planeta sobre la tangente de su órbita y de la ley de la fuerza centrífuga o de gravitación, que tiende a arrojar el planeta sobre el sol con un movimiento acelerado".

2º La segunda función de la deducción consiste en descubrir la consecuencia desconocida de un principio conocido. Es decir, si conocemos cierta ley podemos aplicarla a casos particulares menores. Si sabemos que la intensidad de la luz está en razón inversa al cuadrado de la distancia, es fácil saber, mediante un simple cálculo, a qué distancia debemos colocar un foco para obtener cierta intensidad luminosa. Hay que hacer notar que el procedimiento deductivo presupone una inducción previa, mediante la cual se indagan las leyes más simples, que sirven de fundamento a la deducción. Las leyes más generales, que son las *leyes causales*, sirven de premisas de la deducción. En las matemáticas, que son las ciencias típicamente deductivas, se parte de ciertos principios generales, que son las *nociones matemáticas*, como los axiomas, los postulados y las definiciones. Hoy se reconoce como un hecho la base inductiva de los axiomas, que son, en realidad, las leyes más generales de la cantidad y del espacio. Estos axiomas, que son considerados como verdades evidentes, sirven de fundamento a la demostración. Una vez descubiertas las leyes más generales mediante la inducción, "deducimos" de ellas las leyes menos generales. Lo que ha pasado con las matemáticas, que ya prescinden de la experiencia porque han lle-

gado a la perfección, está ocurriendo con la física, algunos de cuyos capítulos, como la óptica, la acústica y la electricidad, son casi enteramente deductivos gracias al empleo del cálculo. La astronomía teórica puede servir como modelo del uso de la deducción para descubrimientos nuevos. Recuérdese que Leverrier descubrió el planeta Neptuno por simple cálculo, por deducción. No había visto al planeta, y hasta se cuenta que no quería mirarlo porque no tenía necesidad de ello, para saber que estaba allí. Fué un astrónomo de Berlín quien confirmó el descubrimiento pocos días después que Leverrier había presentado su memoria a la Academia de Ciencias.

En resumen, también las ciencias experimentales, como la física y la química, cuyas leyes se han obtenido por inducción, pueden considerarse como deductivas, siempre que el procedimiento deductivo siga inmediatamente a la inducción, es decir, si de las verdades más generales se derivan consecuencias menos generales.

7. **La inducción.**—El razonamiento inductivo sigue un camino diferente. Nos lleva a la consideración de los hechos particulares y a las leyes que los rigen. Llamamos *ley* a aquel juicio en que se establece una relación constante y necesaria entre dos fenómenos. En primer lugar, es preciso averiguar *cuándo* hay realmente una relación constante entre un fenómeno y otro (relación causal) y en segundo lugar, con *qué derecho* extendemos a “todos” los casos de la misma especie las relaciones necesarias determinadas por “algunos” casos solamente. Vamos a aclarar esta distinción con un ejemplo. Supongamos que hemos comprobado que una barra de hierro que ayer cabía en un estuche de madera hay ya no puede entrar en él. Medimos la longitud del estuche y comprobamos que es la misma de ayer. De esto concluimos que la barra de hierro se ha dilatado. Pero ahora se trata de saber cuál es el fenómeno o conjunto de fenómenos que pueden ser considerados como

condiciones determinantes, o sea la "causa" de la dilatación. Si merced a un cierto número de experiencias y de razonamientos descubrimos que el fenómeno buscado es el aumento de la temperatura, estamos en el derecho de afirmar que en los casos comprobados el aumento de temperatura y la dilatación de la barra están ligados por una relación necesaria. Es, en este momento, cuando surge el segundo problema. ¿Con qué derecho podemos generalizar, universalizar, dicha relación y afirmar que es verdadera para "todos" los otros casos de la misma especie, casos que no hemos observado nunca y quizás no observaremos jamás? ¿Con qué derecho podemos asegurar que siempre, y en todas partes, en determinadas condiciones el calor dilata al hierro?

Al hombre de ciencia le interesa sólo la primera cuestión y todos sus esfuerzos se dirigen a solucionarla. Cuando ha encontrado una relación que considera esencial, él la formula como ley universal, sin preocuparse de demostrar su "validez" mediante otros razonamientos. El problema de la "validez" de las leyes, como tales, es un problema de carácter *filosófico*. Se trata de determinar el *fundamento de la inducción*. Trataremos este punto más detalladamente cuando estudiemos las nociones de "causa" y de "ley" al considerar las ciencias de la naturaleza.

En el razonamiento inductivo, hasta llegar a la formulación de la ley definitiva, el pensamiento recorre diversas etapas, entre las cuales debemos distinguir las siguientes:

1º La observación de los hechos; 2º, formulación de una hipótesis, o sea una ley provisional; 3º, verificación de la hipótesis mediante la experimentación, y 4º, formulación de la ley definitiva.

8. La inducción aristotélica y la inducción baco-niana.—Lo que acabamos de exponer se refiere al concepto moderno de la inducción. Sin embargo, ya Aristóteles habla de la inducción, pero en un sentido diferente.

Para él, la inducción que llama *enumeración perfecta*, es el razonamiento que afirma de un género lo que pertenece a cada una de las especies. Se trata de una simple generalización, en que se parte del hecho individual para llegar a la totalidad. Se enumeran todos los individuos de un grupo, se determina la propiedad común a cada uno de los individuos y se concluye que dicha propiedad pertenece también al grupo. He aquí un ejemplo de inducción aristotélica:

“Los fenómenos afectivos, intelectuales y volitivos se caracterizan por ser hechos de la conciencia. Los fenómenos afectivos, intelectuales y volitivos son *todas* las clases de fenómenos psíquicos; por consiguiente, los fenómenos psíquicos se caracterizan por ser hechos de conciencia”. Como se ve, se ha hecho una enumeración completa de los hechos pertenecientes a un grupo, o de las especies de un género. Pero no siempre es posible hacer la enumeración total. Para determinar que el calor dilata los metales, habría que probar dicha propiedad en todos y cada uno de los metales, y no en algunos solamente. En realidad, enumera lo que ya se sabe previamente, de manera que no se adquiere por este procedimiento ningún conocimiento nuevo.

La indicación baconiana, o *enumeración imperfecta*, es totalmente diferente. Se llama así por haber sido Lord Bacon quien expuso sus principios con toda claridad. Es la inducción moderna, que consiste en llegar a una proposición general por el examen de una serie de casos particulares. Pero esa proposición general no considera únicamente los casos observados, sino también un número indeterminado de otros casos semejantes a los primeros y todos los que se puedan producir en el futuro.

9. La analogía.—El razonamiento analógico es el más frecuente y el más simple de los raciocinios. Es el que va de lo particular a lo particular. Consiste, como dice Stanley Jovons, “en esperar que si se dan circunstancias semejantes a otras que antes se dieron, las cosas conti-

núen sucediendo del modo que antes han sucedido en semejantes circunstancias''.

Si vemos que un relámpago ilumina el cielo, esperamos oír un trueno, porque en casos anteriores el trueno ha seguido siempre al relámpago. Si nos disponemos a calentar un poco de agua y al rato comienza a cantar, esperamos que pronto hervirá, porque siempre ha sucedido así. Por esta manera sencilla de razonar, se cuenta que fué descubierto el oro en Australia. Un minero observó que las montañas de la Nueva Gales del Sud se parecían a las de California, donde él había estado cavando en minas de oro. De esto infirió que, siendo semejantes las montañas del país nuevo a las de California, en varios aspectos, debían serlo también en otros aspectos y tendrían también oro en su interior (1).

Pero este sencillo modo de razonar, de semejante a semejante, nos engaña muchas veces. Por esto, el razonamiento analógico debe ser considerado como una inferencia de *probabilidad*, porque su conclusión sólo tiene certidumbre aproximada.

La analogía no es sinónimo de semejanza. Se trata de una semejanza imperfecta. Como forma de razonamiento, que tiende a darnos nuevos conocimientos, puede considerarse la analogía como una inferencia que de la semejanza comprobada en *algunos* aspectos concluye por afirmar la semejanza en otros aspectos.

Como se comprende, su empleo es muy delicado, porque en los espíritus poco precisos y poco rigurosos en sus observaciones, la analogía se funda, a veces, en muy contados caracteres comunes. Los mitos del hombre primitivo se deben, precisamente, a estas analogías superficiales, falsas analogías. En cambio, el verdadero razonamiento analógico se funda en el valor de los caracteres que se comparan. Trata de eliminar los caracteres accidentales, tomando sólo los esenciales. Así, para el pro-

(1) W. STANLEY JEVONS, *Nociones de Lógica*, ed. Appleton. N. York.

fano, el murciélago es un ave; para el naturalista, se trata de un mamífero.

La analogía puede ser de dos clases. Puede referirse a los *términos*, o bien a las *relaciones*. Si de la semejanza entre dos órganos se infiere la semejanza de sus funciones, tenemos, en la primera semejanza, una analogía relativa a los términos, y en la segunda una analogía respecto a las relaciones. Debe distinguirse, además, la inferencia analógica de la inducción. Algunos lógicos consideran la analogía como una deducción basada en una inducción anterior, con lo cual sólo aparentemente procedería de particular a particular. Si tenemos los fenómenos A y B, que tienen como caracteres comunes *a, b, c, d*, y comprobamos que en el primero se encuentra también un carácter *x*, concluimos que, asimismo, B posee el carácter *x*. Ejemplo típico es el descubrimiento del pararrayos. Franklin había notado que la chispa eléctrica y el rayo tenían algunos caracteres comunes, y de esta observación concluyó que también su causa debía ser común: la descarga eléctrica.

Además, para que el razonamiento analógico sea correcto, es preciso que entre los caracteres *a, b, c, d* y el carácter *x* haya una relación constante y necesaria, es decir, que tenga el valor de una ley. No ha de tratarse de un hecho accidental, porque entonces nos llevaría a una analogía errónea.

Por otra parte, la analogía es siempre hipotética: incluye, como a lo vimos, una probabilidad. Si comparamos algunos tumores con el tumor canceroso y encontramos caracteres comunes, concluimos que también el cáncer es producto de un bacilo. Pero esto es sólo una hipótesis, una probabilidad, que únicamente la experiencia debe comprobar.

El razonamiento por analogía tiene mucha importancia, tanto en la vida práctica como en la ciencia. Cuando de la consideración de ciertas manifestaciones exteriores, del hombre o del animal, inferimos sus estados interiores

de dolor, de tristeza, de alegría o de cólera, no hacemos más que razonamientos analógicos, comparándolos con nuestros propios estados interiores. También en la historia y en el arte, en la etimología, se emplea este método (Grau). A base de nuestras vivencias y de su expresión, concluimos sobre las vivencias de los primitivos, por analogía en sus manifestaciones.

10. **La expresión del razonamiento.**—Así como la palabra es la expresión del concepto, y la proposición enuncia el juicio, así la *argumentación* es la exteriorización de un raciocinio. La argumentación consiste en un conjunto de proposiciones eslabonadas, cuyo fin es convencer a otro de lo que se afirma o se niega. Sirve también para demostrar la verdad o el error en una proposición.

Lo mismo que la inferencia, la argumentación puede ser inductiva y deductiva. Es inductiva cuando es la expresión de un raciocinio que, partiendo de proposiciones particulares, llega a expresar, mediante otra proposición, un conocimiento de validez general. En cambio, la argumentación es deductiva si expresa un razonamiento que, de una o varias proposiciones de mayor extensión, llega a una proposición de extensión menor. Cuando analizamos una argumentación cualquiera, descubrimos, en el sistema de proposiciones, que la forman dos partes principales: 1ª, un *antecedente* o premisa, que es la proposición que sirve de punto de partida, y 2ª, la *conclusión*, que es la proposición que surge como consecuencia necesaria del antecedente. Por esta razón, se llama también *consecuente*.

Hay que tener presente que en toda argumentación queremos probar, descubrir o investigar algo. Este "algo" que se quiere probar, o que se quiere defender contra un adversario, es la *tesis*. Con frecuencia se da, como opuesta a la tesis, la *antítesis*.

Se trata, en este caso, de dos proposiciones que son, o que parecen ser, contradictorias, y a favor de las cuales

se pueden dar razones. Esta clase de oposición es la que Kant llama *antinomia*. A veces, la tesis y la antítesis dejan de parecer contradictorias cuando nos colocamos desde un punto de vista más elevado, que envuelve y limita tanto a la una como a la otra. Esta conciliación de la tesis y de la antítesis es lo que constituye la *síntesis* (Hegel).

Se distinguen varias clases de argumentos, siendo los principales los siguientes: argumentos *a priori* y *a posteriori*; argumentos *ontológicos* y *teleológicos*.

Un argumento es *a priori* o *a posteriori*, según que se fundamente o no sobre los hechos. La prueba ontológica de la existencia de Dios es *a priori*, porque consiste en decir que es contradictorio afirmar e imposible de concebir una perfección que no existiría. En cambio, la prueba teleológica (de telos = fin) es *a posteriori*, puesto que se funda en la comprobación de relaciones de finalidad en la naturaleza. Algunos de los argumentos más comunes son falsas argumentaciones. De ellos hablaremos al tratar los sofismas.

Pero la expresión más perfecta del razonamiento la encontramos en el *silogismo*. En efecto, el silogismo es al razonamiento lo que la proposición es al juicio, y el término al concepto. Se trata de un razonamiento expresado en proposiciones.

CAPÍTULO VIII

EL SILOGISMO

1. El silogismo como inferencia mediata. — 2. Elementos del silogismo. — 3. Reglas del silogismo. — 4. Figuras del silogismo. — 5. Modos del silogismo. — 6. Principios del silogismo. — 7. Variedades del silogismo. — 8. Silogismos hipotéticos y silogismos disyuntivos. — 9. El dilema. — 10. La crítica del silogismo.

1. **El silogismo como inferencia mediata.**—La forma más perfecta del razonamiento deductivo es el *silogismo*. Se trata de una inferencia mediata, puesto que de un juicio se llega a una conclusión a través de otro juicio que sirve de mediador. Por consiguiente, el silogismo consta de tres juicios enlazados de tal modo que, sentados los dos primeros, se sigue necesariamente el tercero. Esta es, precisamente, en esencia, la definición de Aristóteles, a quien se debe la teoría del silogismo, y que alcanzó un gran desarrollo por obra de los lógicos de la última época de la antigüedad y de la Edad Media. El mecanismo silogístico es sumamente ingenioso, y el principio en que se basa consiste en afirmar que aquello que está contenido en el género está también en la especie. En otros términos, se puede decir que el silogismo es un encañamiento tal de ideas, que la relación, que se supone ignorada, entre dos conceptos, puede ser descubierta gracias a una doble relación previamente conocida, que une cada una de dichas ideas a una tercera. El mecanismo del silogismo se comprende mejor suponiendo que se trata de probar una *tesis*, es decir, una proposición,

que se pone en duda. Queremos saber, por ejemplo, si el sol es una estrella. Para responder a esta cuestión, comparamos sucesivamente los conceptos contenidos en el juicio con este otro concepto: "astro brillante de luz propia". El razonamiento se formula del modo siguiente:

Todo astro que brilla con luz propia es una estrella;
el sol brilla con luz propia;
luego: el sol es una estrella.

Aquí tenemos precisamente un silogismo cuyo mecanismo y cuyos elementos son fáciles de notar.

2. **Elementos del silogismo.**—En efecto, si analizamos un silogismo, como el del ejemplo, encontramos que se compone esencialmente de tres conceptos, o tres *términos*, unidos de dos en dos, en tres juicios o *tres proposiciones*. Términos y proposiciones tienen nombres especiales. Así, se llama *término mayor* al concepto que tiene mayor extensión, y cuyo símbolo es *P*. Se llama *término menor* al concepto de menor extensión, simbolizado por *S*, y *término medio* al que tiene una extensión intermedia, representado por *M*.

En cuanto a los juicios que forman el silogismo, dos de ellos son las *premisas*, porque están puestas, por lo menos en espíritu, antes que el tercero, que es la *conclusión*. Se llama *premisa mayor* la proposición que enuncia la relación entre el término mayor (*P*) y el término medio (*M*). La que enuncia la relación entre el término medio (*M*) y el término menor (*S*), se llama *premisa menor*.

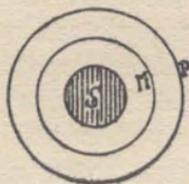
En las premisas entran los tres términos, pero en la conclusión nunca entra el término medio, puesto que sirve para formarla.

Para Aristóteles, el tipo perfecto de raciocinio silogístico es el de la *subsumción*, que consiste en establecer la dependencia entre dos conceptos, como la que existe entre especie y género. Así, el concepto individual está sub-

sumido a la ley general, como el concepto del hombre está subsumido al de animal racional. Consideremos el silogismo clásico:

M	P	Todos los hombres son mortales.
S	M	Sócrates es un hombre.
<hr/>		
S	P	Sócrates es mortal.

En este ejemplo, el término mayor (P) es *mortal*; el término medio (M) es *hombre*; y el término menor (S) es *Sócrates*. El término menor, Sócrates, está subsumido al concepto mortal, es decir, que está en situación de dependencia, y esta relación se efectúa mediante el término medio. Gráficamente puede representarse esta dependencia mediante los tres círculos concéntricos.



De lo expuesto se comprende que no pueden elegirse arbitrariamente los juicios como premisas de un silogismo. Sólo es posible la conclusión cuando las premisas guardan relación lógica necesaria. La conclusión fluye, así, con necesidad.

3. Reglas del silogismo.—Para que una conclusión fluya necesariamente de las premisas, es necesario que las relaciones establecidas entre los términos satisfagan ciertas condiciones. Es así como la lógica tradicional ha formulado al principio cinco reglas y después ocho, de las cuales, cuatro se refieren a los términos, y las cuatro restantes corresponden a las proposiciones. Dichas reglas podrían reducirse a una sola condición: que la premisa

mayor y que la premisa menor la ponga en evidencia. Las ocho reglas son las siguientes:

1º EL SILOGISMO SÓLO DEBE TENER TRES TÉRMINOS: EL MEDIO, EL MAYOR Y EL MENOR.—En efecto, si hay *menos* de tres términos, no se trata ya de una deducción mediata, y si hay *más* que tres, el argumento ya no es silogismo, o se descompone en varios silogismos.

2º EL TÉRMINO MEDIO NO DEBE ENTRAR EN LA CONCLUSIÓN.—En efecto, la función del término medio es hacer evidente la relación que une el término mayor al menor, y esta relación debe enunciar la conclusión.

3º EL TÉRMINO MEDIO DEBE SER TOMADO, POR LO MENOS UNA SOLA VEZ, EN TODA SU EXTENSIÓN.—Si fuese tomado dos veces particularmente, podría acontecer que las dos partes consideradas coincidan totalmente, que coincidan en parte o que sean completamente ajenas la una de la otra. Ninguna conclusión se podría extraer de tales premisas. Así, si decimos: “algunos hombres son sabios” y “algunos hombres son prudentes”, no se puede concluir ni que los sabios son prudentes, ni que los hombres prudentes son sabios.

4º LOS TÉRMINOS MAYOR Y MENOR, NO DEBEN SER TOMADOS EN LA CONCLUSIÓN CON MAYOR EXTENSIÓN QUE EN LAS PREMISAS.—Esto se comprende fácilmente, puesto que si los términos mayor y menor se tomaran en la conclusión en mayor extensión que en las premisas, habría un razonamiento que iría de lo particular a lo universal, y no de lo universal a lo particular, como exige la naturaleza del silogismo. Esto es lo que acontece cuando se construye un silogismo como éste: “*Las plantas venenosas causan graves daños; algunas plantas son venenosas; luego, todas las plantas son peligrosas.*”

5º DE PREMISAS AFIRMATIVAS NO SE PUEDE INFERIR UNA CONCLUSIÓN NEGATIVA.—En efecto, si las premisas son

afirmativas, enuncian que los términos mayor y menor convienen con el término medio. De manera que si los tres convienen entre sí, queda excluída toda conclusión que se oponga a esa conveniencia. Por esto resulta erróneo el siguiente razonamiento: “El rayo es producto de una descarga eléctrica; aquí cayó un rayo; luego, aquí *no* se produjo una descarga eléctrica”.

6º DE PREMISAS NEGATIVAS NO SE SACA CONCLUSIÓN.—En verdad nada podemos concluir de estas dos proposiciones: “los españoles no son turcos”; “los turcos no son cristianos”.

7º DE DOS PREMISAS PARTICULARES TAMPOCO SE PUEDE SACAR UNA CONCLUSIÓN.—Así, ¿qué conclusión podemos derivar de estas proposiciones particulares?: “algunos hombres son prudentes”; “algunos hombres son médicos”.

8º LA CONCLUSIÓN SIGUE LA PARTE MÁS DÉBIL DE LAS PREMISAS.—Se llama la parte más débil a la proposición negativa con respecto a la afirmativa, y la particular con respecto a la universal. En consecuencia, si una de las premisas es negativa, la conclusión es negativa; si una de las premisas es particular, la conclusión es particular.

Para el primer caso puede servir este ejemplo:

Ningún hombre es infalible.

Todos los médicos son hombres.

Luego: Ningún médico es infalible.

Para el segundo caso:

Todos los metales son maleables.

Algunos minerales son metales.

Luego: Algunos minerales son maleables

Examinando el primer caso vemos que en una de las premisas, uno de los términos (médico) conviene con el

término medio (hombre). En la segunda premisa se establece que el otro término (infallible) no conviene al término medio, de donde se concluye que los términos mayor y menor no convienen entre sí.

4. **Figuras del silogismo.**—Si consideramos las diferentes combinaciones que resultan de la posición del término medio (M), con los otros términos de las proposiciones, tenemos lo que llamamos las *figuras del silogismo*. Las figuras dependen, pues, del lugar que el término medio ocupa en las premisas: unas veces es sujeto, otras es predicado, y otras veces sujeto y predicado en una o en ambas premisas. De esta combinación resultan las cuatro figuras siguientes:

1ª figura:

M	P	Todos los mamíferos son vertebrados.
S	M	Los paquidermos son mamíferos.
S		
P		Los paquidermos son vertebrados.

En esta figura el término medio (M) hace de sujeto en la premisa mayor y de predicado en la menor. Para Aristóteles, el silogismo de esta figura representa el tipo más perfecto del razonamiento deductivo, porque va de la ley al fenómeno, de la condición a lo condicionado. Pero, para ser válida, es preciso que la premisa mayor sea universal afirmativa o universal negativa, y la premisa menor afirmativa.

2ª figura:

P	M	Ningún mentiroso merece fe.
S	M	Todo hombre de bien merece fe.
S		
P		Ningún hombre de bien es mentiroso.

Como se ve, en la segunda figura el término medio (M) hace de predicado en ambas premisas. La premisa es universal y una de las premisas es negativa.

3ª figura:

M P Algunos malvados amasan grandes fortunas.

M S Todos los malvados son miserables.

S P Algunos miserables amasan grandes fortunas.

En esta figura el término medio (M) hace de sujeto en ambas premisas. La premisa menor es afirmativa y la conclusión particular.

4ª figura:

P M Ningún desdichado está contento.

M S Algunos hombres contentos son pobres.

S P Algunos pobres no son desdichados.

La cuarta figura tiene el término medio (M) como predicado de la premisa mayor y como sujeto de la menor. Esta figura se llama también silogismo *galénico*, porque se atribuye a Galeno, el famoso médico griego que vivió alrededor del año 200 de la Era Cristiana. Los otros tres fueron formulados por Aristóteles. Esta figura no es una forma independiente del silogismo, sino que puede reducirse a las tres figuras aristotélicas. Además, en el razonamiento deductivo natural no se emplea casi nunca esta forma de inferir. Lo más común es derivar la conclusión de las premisas, según la primera figura aristotélica.

5. **Modos del silogismo.**—Si examinamos las tres proposiciones que forman el silogismo, observamos que pueden ser todas ellas universales afirmativas, o bien una de ellas universal afirmativa, y las restantes universales negativas; también puede ser una de ellas universal afirmativa y las demás particulares afirmativas, etc. Pues bien, a este aspecto particular que presenta el silogismo, según la naturaleza de las tres proposiciones, se llama

modo del silogismo. Tomemos, por ejemplo, el silogismo siguiente, formado por tres proposiciones en A (universales afirmativas):

A: Todos los cuerpos son pesados.

A: Todos los gases son cuerpos.

A: Luego, todos los gases son pesados.

Veamos ahora un silogismo en que la premisa mayor es en A y la menor en I (particular afirmativa) y la conclusión igualmente en I.

A: Todo mamífero es vertebrado.

I: Algunos animales que viven en el agua son mamíferos.

I: Luego, algunos animales que viven en el agua son vertebrados.

Si se combinan de tres en tres todas las formas de las cuatro clases de proposiciones (A, E, I, O), se obtienen 64 combinaciones posibles ($4 \times 4 \times 4 = 64$). Pero no todas ellas son válidas, porque algunas son contrarias a las reglas del silogismo. Quedan sólo 19 modos correctos, que se distribuyen en las cuatro figuras ya estudiadas y en la siguiente forma: Cuatro pertenecen a la primera figura, cuatro a la segunda, seis a la tercera y cinco a la cuarta.

Los escolásticos, que examinaron los modos silogísticos válidos para cada figura, combinaron unos famosos versos latinos que comienzan con las palabras artificiales *Barbara*, *Celarent*, *Darii*, en que las vocales de cada una de ellas muestran la cantidad y la cualidad de las premisas y de la conclusión de los silogismos correctos. He aquí los versos que servían de índice mnemotécnico:

Barbara, Celarent, Darii, Ferioque *prioris*,
 Cesare, Camestres, Festino, Baroco *secundae*,
 Tercia, Darapti, Disamis, Datisi, Felapton,
 Bocardo, Ferison habet, Quarta insuper addit,
 Bramantip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison.

Ferio	A	Todas las fieras son carnívoras.
	I	Algunos animales son fieras.
	I	Algunos animales son carnívoros.
Darrii	E	Ningún insecto tiene más de tres pares de patas.
	I	Algunos parásitos son insectos.
	O	Algunos parásitos no tienen más de tres pares de patas.

6. **Principios del silogismo.**—Un problema que se plantea ahora es averiguar de qué naturaleza son las relaciones entre las premisas y la conclusión. Para los silogismos categóricos, es decir, en que las premisas son juicios categóricos, se han formulado varias teorías para fundamentar la inferencia deductiva. La más antigua es la de la extensión, y se debe a Aristóteles. Está representada por la teoría de la *subsumción*. De acuerdo con esta doctrina, la extensión del término menor (S) está contenida en la extensión del término medio (M), y la extensión de éste está contenida, a su vez, en la del término mayor (P), como si se tratara de la relación de tres circunferencias concéntricas. De este modo resulta que la extensión de S está dentro de la de P. Es decir, para emplear la fórmula aristotélica, se diría que S es una especie del género M, y M, a su vez, una especie del género P. Es la doctrina sostenida por Kant y también por los lógicos de Port-Royal, quienes sostienen que “una de las premisas debe contener la conclusión y que la otra debe hacerla ver” (1).

Otra teoría es la de la *sustitución*. Esta establece la identidad de la extensión de los tres conceptos S, M y P. Estos conceptos no están contenidos uno en la extensión del otro, sino que se sustituyen, porque se consideran de idéntica extensión. Así, la igualdad es sustituida por la igualdad de otra igualdad, como una serie de ecua-

(1) PORT-ROYAL, *Lógica*, cap. X.

ciones de miembros equivalentes. El tipo de razonamiento resulta, pues, el siguiente:

$$S = M, M = P, \text{ resulta que } S \doteq P.$$

Son los lógicos matematicistas quienes se adhieren a esta doctrina desde la reforma de Hamilton.

En resumen, podemos decir que en los silogismos deductivos hay, entre las premisas y la conclusión, la misma relación que entre el principio lógico y la consecuencia. Así resulta que de la verdad de las premisas se deriva la verdad de la conclusión, siempre que la deducción formal ha sido legítima. Y a la inversa, de la falsedad de la conclusión se infiere que una de las premisas es falsa o que la deducción formal no es legítima (Grau).

7. Variedades del silogismo.—Hasta aquí hemos examinado los silogismos simples, enunciados en forma plena y rigurosa. Pero con frecuencia no formulamos completamente el silogismo, faltando alguno de sus miembros, o bien el orden de éstos aparece alterado. Como no se ven claramente las tres partes del razonamiento, muchos no creen que se trate de silogismos. De este hecho resultan ciertas variedades del silogismo, que vamos a tratar brevemente.

1) **ENTIMEMA.**—Es un silogismo abreviado, puesto que una de las premisas está tácita, o se considera sobreentendida. Es una forma muy frecuente de argumento, tanto en la expresión verbal como escrita. Por ejemplo: "Eres falible porque eres hombre". En el Nuevo Testamento, en los versículos de los Bienaventurados, del Sermón de la Montaña, tenemos ejemplos hermosísimos de entimemas, en que la conclusión está antes que la premisa: "Bienaventurados son los misericordiosos, porque ellos obtendrán misericordia". La premisa sobreentendida es ésta: "todos los que obtendrán misericordia son bienaventurados". El silogismo, desarrollado en forma completa, resultaría así:

“Todos los que obtendrán misericordia son bienaventurados.

Todos los misericordiosos obtendrán misericordia;
luego: todos los misericordiosos son bienaventurados”.

Debemos hacer notar que siempre que encontramos en un argumento palabras como *porque, puesto que, por consiguiente, por lo tanto, etc.*, hemos de estar seguros que hay allí una premisa tácita, y el todo puede transformarse en un silogismo.

Sucede a veces que dos proposiciones del entimema se condensan en una sola proposición. A esta forma la designa Aristóteles con el nombre de *sentencia entimemática*, que ilustra con el siguiente ejemplo: “Mortal, no guardes odio inmortal”. El entimema perfecto sería: “Tú eres mortal, que tu odio no sea inmortal”. El argumento silogístico entero sería:

“Quien es mortal no debe guardar odio inmortal;
tú eres mortal,
luego no debes guardar un odio inmortal”.

2) EL EPIQUEREMA.—Es otra variedad del silogismo y se distingue en que una o ambas premisas van acompañadas de pruebas. Como ejemplo de epiquerema se cita la defensa que Cicerón hizo de Milón, discurso que puede reducirse al siguiente silogismo:

“Está permitido matar a quien nos arma emboscada.
Clodio quiso matar a Milón en una emboscada.
Milón tuvo, pues, derecho de matar a Clodio”.

3) EL POLISILOGISMO.—Es una cadena de silogismos en que la conclusión del primero sirve de premisa al segundo silogismo. El primero de ambos silogismos es el *prosilogismo* y el segundo es el *episilogismo*. Ejemplo:

A es B Los mamíferos son vertebrados.
C es A Los carnívoros son mamíferos.
C es B Los carnívoros son vertebrados.
D es C Las fieras son carnívoros.
D es B Las fieras son vertebrados.

4) EL SORITES.—Consiste en una serie de proposiciones encadenadas de tal modo que el predicado de la primera es sujeto de la segunda, el predicado de la segunda resulta sujeto de la tercera, y así sucesivamente, hasta que en la conclusión se juntan el sujeto de la primera proposición con el predicado de la última. La reflexión del zorro que no pasa el río helado, según el relato de Plutarco, es un buen ejemplo de sorites:

Lo que hace ruido se mueve,
 lo que se mueve no está helado,
 lo que no está helado es líquido,
 lo que está líquido cede al peso,
 luego: este hielo ruidoso cede al peso.

El sorites puede ser *progresivo* y *regresivo*.

1ª Serie progresiva:

A es B Rocinante es un caballo.
 B es C Un caballo es un cuadrúpedo.
 C es D Un cuadrúpedo es un animal.
 D es E Un animal es un organismo.
 A es E Rocinante es un organismo.

2ª Serie regresiva:

A es B Un animal es un organismo,
 C es A Un cuadrúpedo es un animal.
 D es C Un caballo es un cuadrúpedo.
 E es D Rocinante es un caballo.
 E es B Rocinante es un organismo.

Resumen

Silogismo	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Completo} \\ \\ \text{Incompleto} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Simple (las formas comunes)} \\ \text{Compuesto (polisilogismo)} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Simple: entimema} \\ \text{Compuesto} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{epiquerema} \\ \text{sorites.} \end{array} \right.$

8. **Silogismos hipotéticos y silogismos disyuntivos.**— Hemos hablado hasta aquí de los argumentos categóricos, es decir, de aquellos que afirman o niegan pura y simplemente, sin establecer una condición o alternativa. Trataremos ahora de los silogismos *compuestos*, que son los *hipotéticos* y los *disyuntivos*. Aristóteles trató sólo de los silogismos categóricos.

Se llama silogismo *hipotético* a aquel silogismo cuya premisa mayor es un juicio hipotético; es decir, que afirma una relación bajo cierta condición. La premisa menor es categórica, vale decir, que afirma que la condición se cumple, o no se cumple. La conclusión, entonces, afirma o niega la relación. Hay, por lo tanto, dos modos de silogismo hipotético.

a) El *modus ponens*, o constructivo, que establece que la conclusión se cumple, con lo cual la conclusión resulta categórica:

Si A es B, C es D.

A es B

∴ C es D

Si llueve a tiempo la cosecha será buena.

Ha llovido a tiempo.

∴ La cosecha será buena.

b) El *modus tollens* o destructivo establece que la condición no se cumple, con lo cual la conclusión se hace negativa.

Si A es B, C es D.

A no es B

∴ C no es D

Si llueve a tiempo la cosecha será buena.

No ha llovido a tiempo.

∴ La cosecha no será buena.

Silogismo disyuntivo. Se caracteriza este silogismo por estar constituida la premisa mayor un juicio disyuntivo. Tiene también dos formas:

a) *Modus ponendo tollens.*—Aquí la premisa mayor es una proposición disyuntiva, es decir, que puede tener varios predicados. La premisa menor afirma uno de los

predicados, de manera que la conclusión excluye los demás predicados posibles.

A es B o C	Tú te equivocas o mientes.
Pero A es B	Tú te equivocas.
∴ A no es C	∴ Tú no mientes.

b) *Modus tollendo ponens*.—Se llama así esta forma, porque al negar una de las alternativas debe afirmar la otra:

A es B o C	Tú te equivocas o mientes.
A no es B	Tú no te equivocas.
∴ A es C	∴ Tú mientes.

9. **El dilema**.—El dilema es un razonamiento compuesto, pues en realidad es un silogismo hipotético disyuntivo. La premisa mayor es una proposición disyuntiva y la menor una proposición hipotética que enuncia que una u otra alternativa es o no es dada. La conclusión es idéntica en ambos casos. Mediante el dilema se pone al adversario entre dos alternativas, que son los cuernos del dilema, pero cualquiera que sea la que elija, la conclusión será la misma y no habrá escapatoria. Como la conclusión puede ser afirmativa o negativa, hay dos formas de dilema:

a) *Modus ponens*.—Aquí la premisa mayor es una proposición hipotética-disyuntiva que establece una consecuencia única para todos los casos formulados por la hipótesis. Puede servir de ejemplo el argumento del ministro inglés Morton, en tiempo de Enrique VIII, para obtener dinero de los obispos:

“Si gastan, decía, es porque son ricos, luego deben pagar; si no gastan nada, es que ahorran y también deben pagar.”

b) En el *modus tollens* la premisa mayor determina “todas” las consecuencias de una hipótesis, y la menor establece que ninguna de ellas es posible. De donde re-

sulta que la conclusión niega la verdad de la hipótesis. Se cita como ejemplo, para este modo, el dilema de Hugo Grocio (1583-1645) contra la tortura:

“El torturado o es bastante fuerte para resistir los tormentos, o es tan débil que no puede soportarlos. Si es fuerte, dirá lo que quiere y podrá mentir. Si es débil, dirá lo que quieren los jueces. En uno como en otro caso, mediante la tortura no se puede descubrir la verdad.

El dilema, para tener validez, debe reunir varias condiciones:

a) En primer lugar, la premisa mayor debe considerar todos los casos posibles de la hipótesis.

b) La relación de condición a condicionado en la premisa mayor debe ser verdadera. En el famoso dilema de Omar, a quien se atribuye el incendio de la biblioteca de Alejandría, se falta a estas condiciones. He aquí el argumento de Omar:

“Los libros de la biblioteca que concuerdan con el Corán son inútiles y si son contrarios al Corán, son nocivos y también inútiles.” Pero había que demostrar previamente si el Corán es la expresión de la verdad...

c) La relación de condición a condicionado debe ser no sólo verdadera, sino también necesaria. He aquí un argumento dilemático contra el matrimonio que tomamos de la Lógica de Port-Royal. “Si la mujer con quien uno se casa es bella, ocasiona celos; si es fea, desagrada: luego no hay que casarse.” Pero no es necesario que una mujer hermosa provoque los celos, puesto que puede ser prudente y virtuosa.

d) El dilema no ha de poder volverse contra quien lo esgrime. Así, por ejemplo, el sofista Protágoras amenazaba con entablar un pleito a su discípulo moroso que había prometido pagarle cuando ganara la primera causa. El argumento era éste: “O gano yo la causa y tú tendrás que pagarme por sentencia del juez; o la ganas tú y entonces tendrás que pagarme de acuerdo al convenio que hemos establecido.” Pero el dilema podía retorcerse

en favor del discípulo: "Si gano yo, la sentencia del juez me exime del pago; si pierdo, también quedo eximido en virtud del convenio."

10. **La crítica del silogismo.**—Desde los escépticos griegos hasta nuestros días, no se ha dejado de discutir el valor del silogismo, y hasta se ha llegado a negar que ésta sea la verdadera forma de raciocinio. Entre los críticos más famosos de la antigüedad hay que mencionar a *Carnéades* de Cirene (214-129, a. C.) y a *Sexto Empírico* (del siglo II de la Era Cristiana).

Carnéades, escéptico de la segunda Academia, sostiene que no podemos fundar ningún conocimiento ni sobre nuestros sentidos ni sobre nuestra razón, que son las dos fuentes de nuestro conocimiento. Los sentidos no pueden suministrarnos ningún conocimiento seguro porque nos engañan. Tampoco la razón puede aportarnos conocimientos seguros porque mediante el razonamiento podemos probar el pro y el contra de una doctrina. En cuanto al silogismo, sostenía que toda premisa, para ser legítima, debe tener su prueba y ésta, a su vez, otra prueba, hasta el infinito.

Sexto Empírico, médico de Alejandría, dice que toda afirmación debe ser sometida a un examen, ha de llevar la duda a todas las cosas y abstenerse de toda afirmación o de toda negación. Tal es la tarea del escéptico. Por lo que atañe al silogismo, dice que éste no nos enseña nada nuevo, porque no extiende el campo de nuestros conocimientos. No es un medio de inferencia que facilite el tránsito de una verdad conocida a una desconocida. La conclusión ya está incluida en la premisa mayor. En efecto, digamos:

Todos los hombres son mortales;
Sócrates es hombre,
Sócrates es mortal.

De antemano estamos convencidos de la verdad de la proposición particular. En consecuencia, el silogismo,

según Sexto Empírico, no podrá hacernos conocer algo diferente de lo que ya sabíamos antes. No es la forma más correcta y típica del razonamiento, sino un artificio sofístico con que disfrazamos nuestra ignorancia, puesto que en vez de probar nuestras opiniones, sólo expresa en forma diferente las mismas opiniones que queremos probar.

Lord Bacon (1561-1626). Como ya lo vimos, combate rudamente la lógica aristotélica, especialmente al silogismo. Sostiene que el silogismo es un sofisma, porque adolece del vicio de una *petición de principio* que consiste en partir, del punto adonde se quiere llegar. Dice que si no es verdadera la conclusión, tampoco es verdadera la premisa mayor. Al querer probar con ésta, la conclusión, nos olvidamos que si la conclusión no es verdadera no es verdadera la premisa mayor. Es decir, se prueba la conclusión por medio de la premisa y la verdad de ésta por la conclusión.

En el fondo la crítica de Bacon reproduce las objeciones de Sexto Empírico, que encontramos también en las de Stuart Mill y en las de Spencer.

John Stuart Mill (1806-1873), para responder a las objeciones hechas al silogismo, cambia radicalmente la teoría del raciocinio en general y la del raciocinio deductivo en particular. Si el silogismo va de lo general a lo particular, como quiere la forma clásica, contiene una petición de principio, puesto que la conclusión ya se presupone en la premisa mayor. De manera que debemos admitir que nuestro raciocinio no va de lo universal a lo particular, sino *de lo particular a lo particular*. Cada experiencia nos hace esperar que todo caso futuro será semejante al experimentado, y la expectativa, la creencia, crece en razón del número de las experiencias concordantes. De donde resulta que la premisa mayor no es otra cosa que un *registro abreviado* de inferencias, una especie de seguridad de que las experiencias pasadas son suficientes para concluir una experiencia futura. En

toda proposición general hay, según Stuart Mill, dos partes, la que se refiere a los casos observados y la que se refiere a los casos no observados. La proposición general misma es una inferencia, puesto que de los casos observados ha ido a los no observados todavía. La conclusión, por su parte, se refiere a un grupo de casos no observados y repite lo que dice implícitamente la proposición general. De donde resulta que nosotros no inferimos de la premisa mayor sino de acuerdo y en conformidad con ella, vale decir, en conformidad con aquel número de experiencias, de las cuales la premisa mayor es una abreviación. La verdadera premisa, la premisa real, el antecedente lógico de la conclusión, es la suma de casos particulares, de los cuales, mediante la inducción, hemos formado la proposición general, que es una fórmula abreviada pero sumamente útil.

Herbert Spencer (1820-1903) ha formulado una aguda crítica al silogismo. Este filósofo inglés, más audaz que Mill, dice que nunca razonamos por silogismos. Es cierto que existen verdades que parecen establecerse mediante dos premisas, pero hay unas que necesitan procedimientos muy simples y otras que requieren procedimientos más complejos. Resulta de esto, que el silogismo no expresa los movimientos naturales del pensamiento que descubre la conclusión.

Toda proposición particular, dice Spencer, nos sugiere una proposición general por influencia de experiencias pasadas, y de la proposición general volvemos a lo particular. De donde resulta, que toda deducción comienza con una relación inferida espontáneamente, y que toda inferencia es inductiva. El silogismo es, pues, para este filósofo, como para Stuart Mill, una inducción disfrazada y toda la lógica se reduce a la teoría de la inducción y de la prueba experimental.

CAPÍTULO IX

LOS SOFISMAS

1. Necesidad de conocer los sofismas. — 2. Clasificación de los sofismas. — 3. Sofismas verbales. — Sofismas de pensamiento. — 5. Remedios del error.

1. **Necesidad de conocer los sofismas.**—No sabemos nunca bien lo que es una cosa si no somos capaces de darnos cuenta de su opuesta, dice Stuart Mill. Para que la lógica del razonamiento sea completa, debe comprender, pues, tanto la teoría de los razonamientos correctos como de los incorrectos. Aun los hombres más ilustres, agrega, a menudo razonan mal, y el único medio de evitar los malos razonamientos es el hábito de razonar bien, es la familiaridad con los principios del razonamiento correcto y la práctica en la aplicación de esos principios.

Resulta, por consiguiente, sumamente útil averiguar en qué consisten y cuáles son estas diversas clases de razonamientos incorrectos que los hombres cometen y con los cuales se apartan de la verdad. Estos errores y equivocaciones en el razonamiento se llaman *sofismas* o *falacias*, es decir, modos engañosos de razonar. Cuando el error lógico se comete sin intención de engañar se dice que es un *paralogismo*; en cambio, si tiene la intención de engañar es un *sofisma*. Hoy se llaman, indistintamente, sofismas a ambas clases de errores lógicos. Sin embargo, lógicos hay que consideran que los sofismas deben ser excluidos de todo tratamiento especial propio de la lógica, puesto que ésta sólo ha de ocuparse del razonamiento correcto porque resultaría *ilógico* es-

tudiar los sofismas en la lógica. Pero a esto se ha hecho observar que del mismo modo que se tiene el dominio completo de la anatomía normal mediante el conocimiento de la anatomía patológica, y la psicología normal se completa con estudios especiales como la psiquiatría, también la lógica, como ciencia del pensamiento correcto y de la demostración, debe enseñar, asimismo, los errores en que se suele caer cuando se hacen demostraciones falsas.

Pero conviene hacer una salvedad. Aunque la anatomía normal se completa con la anatomía patológica y la psicología con la psiquiatría, todas estas ciencias permanecen independientes. En cambio, el razonamiento verdadero y el sofisma no dan origen a diferentes ciencias, sino que forman parte de la misma ciencia aunque sus campos sean distintos. Los sofismas no son simples faltas contra las normas lógicas, sino que son, como dice Masci, *razonamientos falsos que parecen verdaderos*, y por eso la lógica debe enseñar a descubrir las causas de la simulación (1).

2. Clasificación de los sofismas.—Se debe a Aristóteles la clasificación más antigua de los sofismas, quien los divide en dos grupos principales: *sofismas verbales* y *sofismas materiales o de pensamiento*, según que el error del razonamiento dependa de los vocablos o de los hechos a que se refieren. Pero esta clasificación no es muy exacta porque no se enumeran en ella todas las falacias posibles ni se indican sus causas. Tampoco son exactas, por la misma razón, las clasificaciones más modernas como la de Stuart Mill con ser la más importante. Este filósofo distingue los sofismas en *morales* e *intelectuales* de acuerdo con las causas que producen los errores en el razonamiento. El primer grupo no cabe dentro de la lógica, pero el segundo grupo sí, aunque, como se ha observado, está lejos de ser completo porque no establece una conexión entre las diversas clases de

(1) MASCI, ob. cit., t. II, cap. VII.

sofismas o los considera desde diferentes puntos de vista: en unos se hace referencia a las causas mentales que los producen, y en otras se toma en cuenta la especie de prueba que simulan.

Nosotros adoptaremos la clasificación propuesta y expuesta por Masci, a quien siguen muchos lógicos modernos y que resulta en el fondo una combinación de la aristotélica con la de Stuart Mill.

3. Sofismas verbales.—Estos sofismas, en que el vehículo del error son los vocablos, fueron estudiados por Aristóteles, quien ha distinguido varias especies, siendo las principales las siguientes:

1º La *homonimia*. Este sofisma consiste en el uso de términos ambiguos, es decir, palabras que tienen varios significados sin hacer las distinciones necesarias. Así, por ejemplo, caemos en este sofisma cuando razonamos del modo siguiente:

“Es un *deber* hacer el bien a nuestros prójimos, por consiguiente hay que *deber* a nuestros prójimos”. En realidad, cuando se emplea un *término* que tiene dos significados distintos es que se han usado dos *conceptos* diferentes sin distinguirlos. Se ha faltado al principio de identidad. El ejemplo que acabamos de dar es sencillo y fácilmente se advierte dónde está el error. Pero con frecuencia se argumenta defectuosamente sin percatarse de que se comete un verdadero sofisma de ambigüedad verbal.

Cuéntase que cuando en Inglaterra se promulgó la ley que castiga a los pordioseros que piden limosna, muchos dijeron que esa ley comprendía a las Hermanas de Caridad, que suelen pedir limosna, y a toda persona o institución que pide dinero para obras benéficas. El error aquí se comete al convertir simplemente la proposición “el pordiosero pide limosna”, diciendo que “todo el que pide limosna es un pordiosero”. El pordiosero se caracteriza por vivir de la limosna y ser una carga para la

comunidad en que actúa, sin devolverle nada útil, lo que no acontece con las instituciones benéficas.

2º La *anfibiología*. Este sofisma depende de una deficiencia sintáctica que da lugar a una doble interpretación, como ocurre cuando decimos “Juan presentó al hermano al médico”. Es conocida la respuesta ambigua del oráculo cuando el guerrero lo consulta: “irás a la guerra, vencerás no morirás”.

3º El *acento*. Se comete este sofisma cuando la ambigüedad resulta de la pronunciación, como por ejemplo: “Sí, es exacto; si es exacto”. En el primer caso es categórico, en el segundo condicional. Otro ejemplo:

Sí, Juan cantará mañana; “si Juan cantara mañana”.

4º Figura de *dicción*. Consiste este sofisma, que puede llamarse también de sentido figurado, en cambiar el significado lógico de una palabra por su sentido real. Ejemplo: “Caballo es una palabra, el caballo come pasto, luego la palabra come pasto”.

Hay casos en que no es muy fácil reconocer que se ha concluído del sentido metafórico el sentido real, como cuando se dice, de acuerdo con Fourier, que “las pasiones nos *atraen*, luego hay una ley de *atracción pasional* tan necesaria como la atracción universal”.

5º *Sofisma del respectivo*. Consiste este sofisma en concluir de una proposición que sólo es verdadera en un aspecto, como si fuese verdadera y absoluta en todos sus aspectos. Los filósofos Megáricos, a quienes se deben muy ingeniosos sofismas, formularon el siguiente: “Lo que soy yo, no es Diógenes; yo soy hombre, luego Diógenes no es hombre”. También es conocido este otro: “Lo que no se ha perdido se tiene; tú no has perdido los cuernos, luego los tienes”.

Algunos lógicos mencionan todavía algunos sofismas más, como el de *composición* y el de *división*.

El sofisma de composición se comete cuando se afirma de cosas reunidas, lo que sólo es cierto cuando son separadas. Ejemplo de este sofisma es el del calvo, debido también a la escuela megárica: “Si arrancamos un cabello de la cabeza de un hombre, no

lo dejaremos calvo; arrancándole, dos, tres, etc., tampoco; luego podemos arrancarle uno a uno los cabellos y no lo dejaremos calvo.

El sofisma de *división* consiste en afirmar de cosas separadas lo que sólo puede afirmarse de su conjunto. Así, por ejemplo, si del hecho de que el Congreso votó un subsidio para el hospital X, concluimos que el diputado Juan Pérez votó dicha suma, caemos en la mencionada falacia.

En resumen, estas dos falacias dependen de la confusión de un término *colectivo* por uno *distributivo*, y viceversa, y puede expresarse en la siguiente fórmula:

Composición	}	El término medio de la premisa mayor es empleado <i>distributivamente</i> .
		El término medio de la premisa menor es empleado <i>colectivamente</i> .
División	}	El término medio en la premisa mayor es empleado <i>distributivamente</i> .
		El término medio en la premisa menor es empleado <i>colectivamente</i> .

Si se examinan bien estos sofismas, fácilmente se advierte que en casi todos los casos se trata, más que de razonamientos erróneos, de verdaderos juegos de palabras. Son ingeniosos *calembours*, que a nadie engañan, y donde se descubre fácilmente el error.

4. Sofismas de pensamiento o sofismas propiamente dichos.—Estos sofismas, de acuerdo con la clasificación de Masci, a quien sigue también Morselli, pueden ser de tres clases:

- 1º Sofismas relativos a las premisas.
- 2º Sofismas relativos a la conclusión.
- 3º Sofismas relativos a la consecuencia lógica de la prueba.

Pertencen al primer grupo los sofismas de *falsa causa* y de *petición de principio*.

A) **SOFISMAS DE FALSA CAUSA.**—Estudiados ya por Aristóteles, derivan del hábito de asociar la idea de causalidad a la simple idea de sucesión o concomitancia.

Estos sofismas pueden revestir varias formas, siendo las principales las siguientes:

a) *Post hoc, ergo propter hoc*. Un hecho ha ocurrido después de otro, por consiguiente el primero es causa del segundo. Así, por ejemplo, la medicina antigua prohibía a las personas acaloradas beber agua fría porque se había observado que el tifus seguía con frecuencia al uso del agua fría y se creía que la enfermedad se debía a un enfriamiento interno. En realidad, el agua fría no puede producir el tifus sino cuando contiene los bacilos de la enfermedad.

b) *Cum hoc, ergo propter hoc*. Un hecho se ha producido simultáneamente con otro, luego el primero es causa del segundo. Muchas supersticiones populares se deben a este sofisma, como por ejemplo: durante el eclipse del sol se produjo el terremoto, luego el eclipse del sol es la causa del terremoto.

c) *Sine hoc, ergo propter hoc*. Un hecho se produjo justamente cuando faltaba otro hecho determinado, luego esta falta es la causa del hecho primero. Hay muchas personas, supersticiosas desde luego, que no emprenden nada sin una práctica determinada. Si omiten esa práctica y fracasan en la empresa, atribuyen el mal éxito al hecho de no haber observado dicha práctica.

B) SOFISMA DE PETICIÓN DE PRINCIPIO.—Se incurre en este sofisma cuando se toma como principio de prueba la misma tesis que se quiere probar. Es volver al punto de partida, *petere principium*. Aristóteles, que estudió detenidamente este sofisma, es quien ha incurrido en él, como lo probó Galileo. He aquí el razonamiento de Aristóteles: “La naturaleza de las cosas pesadas es tender al centro del mundo; la experiencia nos muestra que las cosas pesadas tienden al centro de la tierra; luego el centro de la tierra es el centro del universo”. Hay aquí una petición de principio, porque lo que quiere demostrar Aristóteles es que la tierra está en el centro del universo.

El *círculo vicioso* es una derivación de la petición de principio. Consiste en probar una proposición mediante

el apoyo de otra proposición que a su vez sólo puede ser probada por la primera. Es decir, que se prueba A con B y B con A. En este sofisma incurre Descartes cuando prueba la veracidad divina por la autoridad de la evidencia, y la autoridad de la evidencia por la veracidad divina. Un ejemplo notable igualmente encontramos en Platón cuanto prueba la "espiritualidad" del alma fundándola en la inmortalidad, y a su vez prueba la "inmortalidad" del alma basándose en su carácter espiritual.

Al segundo grupo, a los sofismas relativos a la conclusión, pertenecen los siguientes:

a) **SOFISMA POR IGNORANCIA DEL ASUNTO, O SEA, "IGNORATIO ELENCHI.**—Puede ser este sofisma de varias especies, siendo el principal el que consiste en probar una tesis que está fuera de cuestión. En este sofisma incurren algunos sociólogos cuando, para probar que la libertad política es un mal, citan los excesos de la libertad extrema. Pero lo que está en cuestión es la libertad política y no los excesos de la libertad.

b) **SOFISMA AD VERECUNDIAM.**—Consiste esta falacia en apoyarse en alguna autoridad ilustre para sostener una tesis por no tener a mano otros argumentos en qué fundarse.

c) **SOFISMA AD HOMINEM.**—Se incurre en esta falacia cuando se quiere llevar al adversario a aceptar una opinión nuestra demostrando que ésta deriva de una afirmación de él, o que se halla conforme con algún acto cometido por él.

Al tercer grupo de falacias corresponden los sofismas de *observación incompleta*, de *mala observación*, de *falsa generalización* y de *falsa analogía*.

a) **SOFISMA DE OBSERVACIÓN INCOMPLETA.**—Se incurre en esta falacia cuando no se han observado ciertos hechos, o se han dejado de observar las circunstancias en que determinados hechos se han producido. Hay personas que consideran a los que dicen la buenaventura como profetas, puesto que éstos predicen los acontecimientos fu-

turos. Pero hay *observación incompleta* porque no tomamos en cuenta los casos en que no predijeron acertadamente. Por otra parte, es posible que, en determinados casos, acierten a predecir el futuro, porque se les avisó de lo que iba a ocurrir. Hay, por lo tanto, aquí una incompleta observación de circunstancias porque no observamos en qué condiciones se predice el hecho.

Muchas veces son los sabios quienes incurren en esta falacia. Se refiere que, cuando Galileo descubrió las manchas solares, un filósofo aristotélico no quiso mirar por el telescopio porque el descubrimiento le pareció atentatorio a la tesis de Aristóteles sobre la incorruptibilidad de las cosas del cielo.

b) **SOFISMA DE MALA OBSERVACIÓN.**—Depende esta falacia, la más de las veces, de nuestros prejuicios y de nuestros sentimientos. Con frecuencia creemos ser observadores objetivos e imparciales cuando, en realidad, nuestra observación es alterada por nuestros preconceptos o por nuestros intereses. Ejemplo típico de este sofisma es la oposición que encontró el sistema de Copérnico, basada en el testimonio de los sentidos, que nos muestra que el sol se mueve alrededor de la tierra inmóvil. En realidad, sólo hay la apariencia de que el sol se pone y se levanta.

Cuanto mayor es la ignorancia de la gente, cuanto mayor es su falta de cultura intelectual, con más facilidad comete esta clase de errores. Así los testigos, en los pleitos judiciales, presentan muy a menudo como hechos observados lo que en realidad no son más que opiniones, algo que han inferido y nada más.

c) **SOFISMA DE FALSA GENERALIZACIÓN.**—Este sofisma es el más frecuente y se debe al abuso que hacemos de la misma inteligencia en la ciencia. Consiste en atribuir a toda una clase, a un grupo entero, lo que es propio de algunos individuos solamente. La tendencia natural a generalizar es tanto mayor cuanto menor es la cultura y la disciplina científica del hombre. Como observa Bain,

bastará que hayamos conocido una vez a un alemán, a un ruso, o a un chino, para que nos permitamos formar juicios acerca de sus respectivos pueblos. Si un remedio nos ha dado buen resultado una vez, creemos que siempre producirá el mismo efecto, no obstante la diversidad de circunstancias.

La generalización es la tarea más elevada de la ciencia puesto que consiste en formular leyes, pero es preciso saber evitar las exageraciones porque al carecer de los fundamentos necesarios, a causa de una inducción defectuosa, se habrá alcanzado falsas leyes.

En resumen, la falsa generalización es una inducción defectuosa. Y como la inducción es la fuente más importante tanto de nuestros conocimientos científicos, como de las normas para nuestros menesteres de la vida práctica, resulta que el peligro de la falsa generalización es mayor que en cualquier otro razonamiento erróneo. De ahí que es preciso precaverse contra esta amenaza mediante inducciones lo más completas posible. La observación de los hechos debe ser metódica y escrupulosa y conducida con un sentido crítico para la distinción de los casos y de sus diferencias. En las *ciencias de la naturaleza* se ha conseguido, en el último siglo, obtener métodos cada vez más escrupulosos, por esto también los resultados logrados son más perfectos. Pero en las *ciencias históricas y sociales* no se ha progresado tanto, por ello es que aun hoy se hacen, en estas ciencias, generalizaciones peligrosas. Stuart Mill ofrece ejemplos típicos de estas falsas generalizaciones que yacen en el fondo de las máximas populares: "lo que nunca ha sido, nunca será", dice el sentido común, y de acuerdo con esta máxima se arguye que los negros nunca fueron tan civilizados como los blancos, por consiguiente, es imposible que lleguen a serlo jamás. Las mujeres no son, en su conjunto, iguales en energía intelectual a los hombres; por lo tanto, el sexo masculino es superior al femenino. Los filósofos son inaptos para los negocios porque al-

gunos lo fueron en efecto, etc. En todos estos sofismas se han hecho inducciones incompletas, sin eliminación de lo fortuito (1).

d) **SOFISMA DE FALSA ANALOGÍA.**—Se produce este sofisma cuando de lo que es verdad en un caso determinado se concluye que es verdad también en un caso semejante al primero en algún punto o en algún aspecto solamente.

La analogía es la forma del razonamiento más primitiva, casi instintiva, diríamos, y por esto es fácil cometer analogías imperfectas. Así, si decimos que la tierra se parece a los planetas en varios aspectos y si de esto, inferimos que también en los planetas debe haber habitantes como los de la tierra, hacemos un falso razonamiento analógico.

Un ejemplo interesante de falsa analogía, que ofrece Stuart Mill, es el argumento en favor del gobierno despótico porque se parece al de los padres. Pero ¿en qué se parece? En que es irresponsable. Ahora bien, ¿es la irresponsabilidad la causa de que sea bueno el gobierno paternal? No. Es el afecto y es la ilustración superior de los padres lo que hace que sea bueno ese régimen, lo cual no puede decirse que exista en los gobernantes. Pero cuando faltan esas dos cualidades en los padres, y sólo queda la irresponsabilidad, su gobierno es malo. De donde resulta que no puede considerarse la irresponsabilidad, que es la única analogía, como capaz de producir la otra analogía que se desea: la bondad del gobierno.

Ejemplo también de falsa analogía es la que podemos encontrar en Spencer cuando compara los pueblos con los organismos vivos, porque tanto los unos como los otros están condenados a envejecer después de tener juventud y madurez. Pero esto no es más que aparente. En el organismo vivo, la vejez se refiere a los progresos de los cambios de estructura que conducen a la senectud. En un cuerpo social, en un pueblo, no hay vejez. El

(1) STUART MILL, *Lógica*, lib. IV, cap. V.

progreso, los cambios, sólo significan crecimiento. De acuerdo con este modo de razonar, "se ha sostenido que el engrandecimiento de las capitales es un mal porque son el corazón del Estado y la hipertrofia del corazón es una enfermedad" (1).

5. **Remedios del error.**—No es muy difícil dar reglas para evitar el error, pero más difícil es tenerlas presentes y seguirlas. En realidad, todas ellas se reducen a la aplicación fiel de las reglas de la lógica y están resumidas en las cuatro reglas metódicas de Descartes:

1º No juzgar sino después de un examen de un conocimiento cabal de los hechos. Evitar la prevención y la precipitación.

2º Distinguir bien las cuestiones unas de otras y en cada una de ellas dividir las dificultades y tratarlas sucesivamente.

3º No contentarse con dividir las dificultades sino también graduarlas, escalonándolas de modo que se vaya de lo simple a lo compuesto y de lo más fácil a lo más difícil.

4º Reunir todos los elementos de una cuestión y no juzgar sino cuando se está seguro de no haber omitido nada. Así, si queremos juzgar el carácter de una persona, debemos tener en cuenta todas las acciones de su vida; si se trata de política, deben considerarse las circunstancias históricas, económicas, sociales, etc., en que se ha desarrollado.

Los sofismas, tanto verbales como los de pensamiento pueden resumirse en el cuadro que figura en la página siguiente.

(1) MASCI, ob. cit., tomo II, cap. VII.

RESUMEN

Sofismas	1. <i>Verbales</i>	{	1. Homonimia	}
			2. Anfibología	
			3. Acento	
			4. Figura de dicción	
			5. Sofisma del respectivo	
	2. <i>De pensamiento</i>	1. Sofismas relativos a las premisas	{	1. Falsa causa
2. Petición de principio de círculo vicioso				
2. Sofismas relativos a la conclusión				
2. Sofismas relativos a la conclusión		{	1. Ignorancia del asunto	}
			2. Ad revecundiam	
			3. Ad hominem	
3. Sofismas relativos a la consecuencia lógica de la prueba		{	1. Observación incompleta	}
			2. Mala observación	
			3. Falsa generalización	
	4. Falsa analogía			

CAPÍTULO X

TEORIA DEL CONOCIMIENTO

1. El fenómeno del conocimiento. — 2. Proceso intuitivo y proceso discursivo. — 3. Los problemas del conocimiento. — 4. La posibilidad del conocimiento.

1. **El fenómeno del conocimiento.**—El estudio de los sofismas nos ha mostrado que cuando se falta a las leyes del pensamiento, incurrimos en errores lógicos y llegamos, por consiguiente, a conclusiones falsas. Pero, aunque lo razonamientos sean correctos por su forma, esto no es garantía suficiente de que también sean verdaderos por su contenido. Necesitamos, por lo tanto, un criterio para la verdad del contenido de un juicio.

Como todos nuestros conocimientos se formulan en juicios, y éstos tienen sus fuentes, ya sea en la percepción sensible, ya sea en ciertos axiomas que suponemos evidentes, es preciso averiguar si efectivamente nuestras percepciones corresponden a la realidad y si los axiomas con que los elaboramos coinciden también con la realidad.

La rama de la filosofía, precisamente, que aspira a aclarar estas cuestiones es la *teoría del conocimiento*. Se trata, pues, de una explicación e interpretación del conocimiento humano. Nuestra inteligencia, que es el instrumento mediante el cual conocemos el mundo, y por el cual analizamos los fenómenos, es, a su vez, sometido a examen para averiguar el alcance de su poder cognoscitivo.

Veamos, ante todo, en qué consiste esencialmente un conocimiento. En primer lugar, mediante el análisis distinguimos en todo conocimiento dos factores: 1º el *sujeto* y 2º el *objeto*, es decir, una conciencia y ciertos fenómenos que corresponden a algo objetivo, a algo exterior, y al cual se refieren. En el conocimiento se hallan frente a frente el sujeto y el objeto, entes que se encuentran eternamente separados el uno del otro. El conocimiento no es otra cosa que la relación entre estos dos factores: el sujeto y el objeto.

2. Proceso intuitivo y proceso discursivo.—En todo conocimiento nosotros aprehendemos siempre un objeto. Esto quiere decir que el sujeto toma posesión de un objeto. No podemos caracterizar ni describir un conocimiento que no se refiera a algo. Pero esta toma de posesión no significa que el objeto, como tal, se introduce en la conciencia del sujeto. El sujeto tiene conocimiento, o *sabe* algo del objeto, gracias a ciertas percepciones y representaciones de dicho objeto. A este modo de conocer llamamos conocimiento *intuitivo* y *proceso intuitivo*, a su mecanismo.

Pero ahora es el caso de preguntar si realmente hay conocimiento en la percepción. Un examen de la cuestión nos muestra que en la percepción sólo *tenemos* una representación de un objeto, pero nada *sabemos* acerca de él. Para tener un verdadero conocimiento, debemos formular un *juicio*. “El conocimiento sólo se da, en el juicio” (1).

Es claro que nuestro conocimiento comienza por las percepciones, y este proceso ocurre también en los animales y en los niños, cuyo raciocinio no se efectúa por conceptos, sino por meras imágenes. A veces también los adultos, cuando su pensamiento se halla intensamente ocupado en alguna cosa, reaccionan y obran casi mecánicamente, obedeciendo al influjo de los estímulos. En

(1) A. MÜLLER, *Introd. a la Fil.*, p. 82.

estos casos, el sujeto no está tan íntimamente ligado con las representaciones que tiene. Pero tan pronto como su atención se dirige a la relación, entre el estímulo y la reacción surge el conocimiento mediante la formulación de un juicio. En la simple percepción, vale decir, en el proceso intuitivo, el sujeto parece que estuviera en actitud pasiva. En cambio, en todo acto de conocimiento hay un proceso activo del "yo".

Sin embargo, para la filosofía tradicional el conocimiento intuitivo tiene otro significado. Distingue dos clases de intuición: la intuición sensible y la intuición racional. Esta última es todo lo que conoce el espíritu, por un acto único, y no por una sucesión de actos. Para Descartes la intuición sensible no da más que nociones confusas. En cambio, la intuición racional suministra en un solo acto las nociones simples, los axiomas, como ocurre en las matemáticas. Opuesta a la intuición es la deducción, que implica un movimiento del espíritu que infiere una cosa de otra.

Pero además del conocimiento primario, que es el conocimiento intuitivo, tenemos otra clase de conocimiento. Es aquel que va de lo conocido a lo desconocido, pasando a través de una serie de juicios intermediarios. Es el *proceso discursivo*, que no es otra cosa que el *razonar*. En este último establecemos relaciones entre juicios, para llegar a un juicio nuevo. El conocimiento intuitivo es *inmediato* y se ofrece directamente a la conciencia; en cambio, el conocimiento discursivo es *mediato*, porque llega a conclusiones "mediante" una cadena de juicios intermediarios que hacen de eslabones.

3. Los problemas del conocimiento.—Una de las más graves y profundas cuestiones que se plantea la filosofía es, como hemos visto, la que se refiere al conocimiento humano. Como nuestro conocimiento es conocimiento de objetos, de cosas que parecen existir independientemente de nosotros, se trata de averiguar, si es posible alcanzar

a conocerlos en realidad, o bien si existen, por el contrario *límites* para dicho conocimiento. Otra cuestión es la que se refiere al *origen*, o sea a la fuente de nuestro conocer. ¿Deriva el conocimiento de la experiencia o se origina en la razón? Una tercera cuestión se refiere a la *esencia* del conocimiento. Se trata de la relación del sujeto y el objeto. ¿Existe realmente el objeto, o es, por el contrario, el sujeto quien determina al objeto?

Un cuarto problema es el que se plantea respecto a las *formas* del conocimiento. ¿Además del conocimiento racional, hay otra clase de conocimiento, un conocimiento intuitivo, opuesto a él?

Por último, se plantea la cuestión del *criterio de la verdad*. Se trata de tener un signo que nos diga, en un caso concreto, si un conocimiento que poseemos es verdadero o no.

El problema del conocimiento se divide, pues, de acuerdo con Hessen, a quien seguimos en esta exposición, en cinco problemas parciales, que en el curso de la historia de la filosofía han tenido diversas soluciones. Estos cinco problemas son:

- 1º Sobre la posibilidad del conocimiento humano.
- 2º Sobre el origen del conocimiento
- 3º Sobre la esencia del conocimiento.
- 4º Sobre las formas del conocimiento.
- 5º Sobre el criterio de la verdad.

Vamos a tratar a continuación, en dos capítulos, los cuatro primeros problemas, dedicando un capítulo aparte para el criterio de la verdad.

4. Posibilidad del conocimiento.—Este problema se refiere al *valor* de nuestro conocimiento. Se trata de saber si es posible conocer algo y, además, si ese conocimiento tiene algún valor. Para resolver esta cuestión se han emitido diversas soluciones, siendo las principales las seis siguientes: el *dogmatismo*, el *escepticismo*, el *subje-*

tivismo (relativismo), el *pragmatismo*, el *criticismo* y el *positivismo*.

a) EL DOGMATISMO.—Esta posición, que es la más antigua, afirma la posibilidad del conocimiento. Considera que el contacto entre el sujeto y el objeto es real, vale decir, que el sujeto es capaz de aprehender el objeto. Esta opinión se apoya en la confianza ilimitada en la razón humana. Para esta doctrina nuestro saber no tiene límites. El dogmatismo considera que tanto los objetos de la percepción como los del pensamiento, y, asimismo, los valores, pueden ser obtenidos directamente, sin ninguna deformación. El espíritu es capaz de conocer la realidad tal cual es.

El dogmatismo, como es fácil de advertir, es una postura ingenua, sobre todo en los filósofos griegos anteriores a Sócrates. No ve que el conocimiento es sólo una relación entre el sujeto y el objeto. No se preocupa todavía de examinar el poder cognoscitivo de la inteligencia. Filósofos dogmáticos fueron en la antigüedad Platón y Aristóteles, y en los tiempos modernos los racionalistas del siglo XVII, como Descartes, Leibnitz, Wolff. Esto no quiere decir que en estos últimos falte la reflexión sobre el problema del conocer, sino que ellos adoptan una posición filosófica sin haber examinado, previamente, el poder cognoscitivo de la razón humana. Sólo por este motivo Kant considera a estos filósofos como dogmáticos.

b) EL ESCEPTICISMO.—Esta doctrina es una posición opuesta a la del dogmatismo. Niega que el sujeto pueda aprehender el objeto, y tener, por consiguiente, conocimiento de él. Como extiende la duda a todos los conocimientos, resulta que es preciso abstenerse de formular cualquier juicio. Además, considera que nuestro conocimiento está influenciado por la naturaleza del sujeto, a causa de lo limitado del poder de los órganos del conocimiento, ya sean los sentidos o la inteligencia, y por de-

pende, además, de las circunstancias exteriores, de tiempo, de lugar y de ambiente.

No hay que confundir el *escepticismo metódico* con el *escepticismo sistemático*. El primero consiste en poner en duda todo lo que se nos presenta como verdadero, para poder, de este modo, ir eliminando lo que hubiera de falso y llegar a un conocimiento seguro. Tal la duda metódica de Descartes.

El escepticismo sistemático, en cambio, es una posición de principio. Niega que podamos tener conocimientos verdaderos y seguros.

El escepticismo radical se encuentra en los filósofos de la antigüedad, considerándose a *Pirron de Elis* (360-270, a. J. C.), como al fundador de dicha escuela. Niega que las cosas puedan ser accesibles, tanto a los sentidos como a la razón. Por esto podemos afirmar o negar lo que queremos. Con esto niega las leyes lógicas del pensamiento, especialmente el principio de contradicción. Como no hay conocimiento verdadero, aconseja la abstención de todo juicio.

Un escepticismo más moderado es el que representan *Arque-silao* (316-241) y *Carnéades* de Cirene (214-129), de quien hemos hablado al mencionar la crítica a la lógica aristotélica. Según estos filósofos no podemos alcanzar conocimientos seguros, porque no sabemos si nuestros juicios concuerdan con la realidad.

Entre los escépticos posteriores, que vuelven a la posición del pirronismo, debemos mencionar a *Sexto Empírico*. En los tiempos modernos encontramos, asimismo, filósofos escépticos. Los más famosos son *Miguel de Montaigne* (1533-1592), aunque el suyo es un escepticismo ético, y *David Hume* (1711-1776), a quien se puede considerar como representante de un escepticismo metafísico.

c) EL SUBJETIVISMO Y EL RELATIVISMO.—Estas dos tendencias derivan del escepticismo. Mientras el escepticismo enseña que no existe un conocimiento verdadero y cierto, el subjetivismo y el relativismo sostienen que hay una verdad, pero que su validez es limitada.

Para el *subjetivismo* la verdad es algo que depende totalmente del individuo, de su estructura psicológica. Depende del sujeto que conoce y juzga. El subjetivismo es *individual*, cuando la validez se limita al sujeto indi-

vidual. El subjetivismo es *general*, cuando se refiere al género humano.

El *relativismo* se entronca con el subjetivismo. También para esta doctrina la validez de nuestros conocimientos es limitada. La verdad es relativa, pero aquí la limitación, en vez de radicar en la naturaleza del sujeto, depende de factores externos, como la época, la influencia del medio, el círculo cultural o político, etcétera.

El subjetivismo y el relativismo también se encuentran ya en la antigüedad, siendo los representantes más notables los *sofistas*. Para *Protágoras*, "el hombre es la medida de todas las cosas", porque éstas son lo que parecen ser a cada uno, en un momento dado. La verdad depende, como el gusto, del sentimiento momentáneo de los individuos. Protágoras es, así, un representante típico del subjetivismo individual.

Como ejemplo de partidario del relativismo podemos mencionar a *Oswaldo Spengler* (1880-1936), quien en su obra "La decadencia de Occidente" sostiene que "sólo hay verdades en relación a una humanidad determinada", con lo cual la validez de las verdades coinciden con la época y con el medio en que actúan sus defensores (1).

Pero debemos observar aquí que el subjetivismo y el relativismo incurren una contradicción análoga a la del escepticismo. Por una parte sostienen que existe una verdad y por otra que no hay una verdad de validez universal. Esto significa dos cosas: o el juicio es falso y entonces no tiene validez para nadie, o es verdadero y entonces es válido para todos, por tener validez universal.

d) EL PRAGMATISMO.—Esta doctrina no niega la posibilidad del conocimiento. Su posición no es negativa. Por el contrario, es positiva. Suministra un nuevo concepto de la verdad. Para el pragmatismo (de *pragma* = acción), lo verdadero significa lo útil, lo valioso, lo que fomenta la vida.

El pragmatismo parte de una concepción especial del ser humano. Para él el hombre no es un ser pensante exclusivamente. Es, ante todo, un ser práctico, destinado a actuar. La finalidad de la inteligencia no es la de descubrir verdades teóricas, sino para actuar en la realidad.

(1) J. HESSEN, *Teoría del conocimiento*, ed. Rev. de Occidente, Madrid, 1930, p. 61.

De manera que será verdad todo aquello que le permita actuar con congruencia en la vida, todo aquello que le resulte útil y provechoso, especialmente para la vida social.

Se considera a *William James* (1842-1910), psicólogo y filósofo estadounidense, como el fundador del pragmatismo. También pertenece a esta orientación filosófica el psicólogo y educador *John Dewey* y el filósofo inglés *F. C. S. Schiller*. Entre los filósofos alemanes que participan de este modo de pensar, se cuentan a *Federico Nietzsche* (1844-1900), para quien la verdad "sólo sirve para designar aquella función de juicio que conserva la vida y sirve para la voluntad de poderío".

Si se observa bien, se nota que el error en que incurren los pragmatistas consiste en identificar lo "verdadero" y lo "útil", conceptos de sentido completamente diferentes. Sin embargo, hay que reconocer que Nietzsche no hace esta identificación. Sólo opina que nunca formulamos juicios verdaderos en el sentido de una concordancia entre el pensamiento y el objeto, sino que muchas veces nuestro espíritu trabaja con representaciones completamente falsas, porque le sirven para la vida.

e) EL CRITICISMO.—El somero análisis de las doctrinas que anteceden nos muestra que el subjetivismo, el relativismo y el pragmatismo son, en el fondo, formas del escepticismo, cuya antítesis es el dogmatismo. Ahora bien, existe una tercera posición intermedia entre el dogmatismo, que tiene una fe ciega en la razón, y el escepticismo, que niega toda posibilidad de un conocimiento verdadero. Esta posición es el *criticismo* (de *krinein* = examinar).

El criticismo examina el poder cognoscitivo mismo. Investiga las fuentes del conocimiento y distingue entre los problemas que puede resolver y aquellos otros que están fuera de su alcance y que, por lo tanto, permanecen sin solución.

Fundador de esta doctrina es Manuel Kant (1724-1804), quien considera que no es posible el conocimiento del mundo real. La cosa en sí, que él llama el "noúmeno", no es asequible por la experiencia. El mundo real de las cosas en sí es un mundo cerrado, al cual apenas podemos acercarnos, pero nunca penetrar en él, porque nos separa una barrera infranqueable que es nuestra propia estructura psíquica. Lo único que conocemos del mundo son las representaciones, las meras apariencias de los objetos, es decir, los "fenómenos" que nuestra inteligencia ordena en el espacio y en el tiempo. Sin embargo, hay en nosotros una tendencia a sobrepasar los límites del mundo de los fenómenos y a penetrar en el mundo de las cosas en sí, en los "noúmenos", cuya existencia suponemos, pero que no podemos comprobar.

Según Kant, es posible el conocimiento, pero éste se reduce únicamente al mundo de los fenómenos, pero lo que no podemos conocer es la realidad como es en sí misma. Sólo conocemos la realidad en la forma como ésta se nos aparece, es decir, en su aspecto *formal*.

Como se ve, también el de Kant es un relativismo, pero de otro género. Estipula la relatividad de nuestro conocimiento, puesto que únicamente podemos penetrar, con nuestra razón, en uno solo de ambos mundos, en el mundo de los fenómenos. La filosofía kantiana resulta ser, por esto, la llave maravillosa que nos abre el amplio camino iluminado por la crítica, que no deja al pensamiento anquilosarse en el dogmatismo, ni perderse, tampoco, en el escepticismo estéril.

f) EL POSITIVISMO.—Esta dirección, que tiene por fundador al filósofo francés *Augusto Comte* (1798-1857), es una consecuencia de la doctrina de Kant. El positivismo, de acuerdo con el criticismo kantiano, sostiene que existen límites para nuestro saber, como para nuestro no-saber. Por esto, el positivismo limita el valor del conocimiento al campo de la experiencia, vale decir, a los fenómenos y a sus relaciones. Restringe, pues, su acción a las ciencias positivas, considerando solamente los hechos, puesto que no podemos conocer la esencia de las cosas, las causas primeras y los

fines últimos. Debemos concretarnos así a la observación de los hechos, de los fenómenos, experimentar en ellos, compararlos, ver sus semejanzas y diferencias, buscar sus relaciones constantes, y determinar las leyes de su producción.

Al circunscribir sus tareas a límites modestos, el positivismo elimina toda consideración ajena a las leyes y a las relaciones que se observan entre los fenómenos. El positivismo se concreta, así, a las ciencias especiales, y su filosofía procede, como estas ciencias particulares, ocupándose exclusivamente de los hechos. Para el positivismo, los hechos, que son los fenómenos, deben ser explicados por medio de otros hechos. De este modo queda excluída la posibilidad de toda *metafísica*, disciplina filosófica que se ocupa de las esencias, del ser, de las cosas en sí.

CAPÍTULO XI

TEORIA DEL CONOCIMIENTO

(CONTINUACION)

1. El origen del conocimiento. — La esencia del conocimiento. —
3. Formas del conocimiento.

1. **El origen del conocimiento.**—Este problema se refiere a las fuentes de donde derivan nuestros conocimientos. Si nosotros tenemos realmente ciertos conocimientos, es preciso averiguar cómo llegamos a poseerlos, cuáles son las vías que nos conducen a su posesión, cuáles son sus fuentes. ¿Es la experiencia, es la razón, o son ambos factores los que colaboran en determinada medida para nuestro conocer?

Tomemos, por ejemplo, el conocimiento formulado en el juicio siguiente: “el calor dilata los cuerpos”. ¿Cómo hemos llegado a este conocimiento? Es indudable que su fundamento se encuentra en ciertas percepciones. Hemos visto que el fuego calienta los cuerpos. Más tarde, midiéndolos, hemos visto que su volumen ha cambiado. Hemos tenido, pues, dos percepciones, una *después* de otra. Esto es mera experiencia. Sin embargo, nosotros concluimos que un fenómeno es el *resultado* del otro, que uno es la *causa* del otro. La causa “no” es percibida, “no” es suministrada por nuestros sentidos. Es el fruto de la inteligencia. Por consiguiente, en este conocimiento debemos reconocer dos factores: uno suministrado por la experiencia, y el otro que ha sido apor-

tado por el pensamiento. La cuestión consiste, ahora, en averiguar cuál de estos dos factores es el más importante y el más decisivo para nuestro saber. A este respecto se han ofrecido cuatro soluciones: a) el *racionalismo*; b) el *empirismo*; c) el *intelectualismo*, y d) el *apriorismo*.

a) EL RACIONALISMO.—Esta doctrina halla en el pensamiento, en la razón, la fuente más importante y más decisiva para el conocimiento. Para que exista verdaderamente un conocimiento, es preciso que éste tenga los caracteres de la *universalidad* y de la *necesidad*. Esto significa que la cosa, o, mejor dicho, el juicio formulado, debe ser un resultado forzoso, una consecuencia necesaria y válida en todas partes y para todos los seres racionales.

Esta clase de conocimientos es la que nos suministra, con sus axiomas, la *matemática*, ciencia fundada en la razón y sobre la cual no tiene acción la experiencia. Si decimos “dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí”, vemos que es forzoso que así sea, y que habría una contradicción lógica si se quisiera sostener lo contrario. Pero si decimos, en cambio, “el calor dilata los cuerpos”, notamos que este juicio no expresa ya una necesidad lógica, porque bien podría ser que el calor no dilatase los cuerpos. No es la razón la que nos garantiza la veracidad de esta última afirmación, sino la experiencia.

Todo verdadero conocimiento se funda, pues, para el racionalismo, en el pensamiento, en la razón. Esta tiene el predominio y ha de ser considerada anterior a la experiencia. En efecto, en las matemáticas, que son las ciencias que sirven de modelo a los racionalistas, el pensamiento reina con exclusividad, y la experiencia no desempeña ningún papel. Todos los conocimientos se derivan, con necesidad lógica, de ciertas nociones supremas,

las nociones matemáticas, que son las *definiciones*, los *axiomas* y los *postulados*.

Entre los filósofos racionalistas de la antigüedad deben ser contados *Parménides*, *Demócrito*, *Sócrates*, *Platón* y *Aristóteles*.

Parménides considera la razón como la única fuente del conocimiento real. Para *Demócrito*, fundador de la escuela atómica, el único conocimiento verdadero y seguro es el racional, mientras que el conocimiento fundado en los sentidos es oscuro e incierto. *Platón*, como su maestro *Sócrates*, considera que los sentidos no pueden conducirnos nunca a un verdadero saber. A base de los sentidos sólo podemos formar una mera opinión (*doxa*). La razón, en cambio, es capaz de suministrar un saber cierto (*episteme*). *Platón* distingue, así, claramente entre opinión y ciencia. Para *Aristóteles*, el órgano de la verdad inmediata y más elevada es la razón.

En los tiempos modernos los representantes más destacados de la dirección racionalista fueron *Descartes*, *Espinoza* y *Leibnitz*. Estos filósofos consideran a las matemáticas como la ciencia ideal y la toman como modelo. Mediante la razón quieren dar una concepción matemática del universo. Según *Descartes*, tenemos una serie de *ideas innatas* que no derivan de la experiencia y que son los fundamentos del conocimiento. *Espinoza*, subyugado por el rigor lógico de la matemática, escribe su *Ética* planteando teoremas al modo geométrico y los demuestra partiendo de definiciones, de axiomas y de postulados. Para *Leibnitz*, la razón es un sentido superior, mediante la cual podemos aprehender las cosas de un modo claro, de acuerdo con principios que saca de ella misma. Las verdades eternas y universales, como los axiomas, son productos de la razón. Cree también en las ideas innatas, pero éstas no son tan acabadas como en la doctrina de *Descartes*. Según *Leibnitz*, nuestro espíritu tiene la facultad innata de formar ciertas ideas independientemente de la experiencia. Por esto corrige el célebre aforismo aristotélico: "*nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*", con este agregado: "*nisi ipse intellectu*", es decir, "nada hay en el intelecto que antes no haya estado en los sentidos, salvo el intelecto mismo".

b) EL EMPIRISMO.—El empirismo (de *empeiria* = experiencia), sostiene la tesis de que la única fuente del conocimiento humano es la experiencia. Esta doctrina es, así, la antítesis del racionalismo. Para el empirismo no hay conocimiento *a priori*. Todo nuestro saber deriva de la experiencia exclusivamente. En el espíritu

humano no se pueden encontrar ideas y principios innatos anteriores a toda experiencia.

En apoyo de esta tesis los empiristas hacen notar que ni en la mente infantil, ni en la del hombre primitivo, se dan ideas innatas. Todo lo contrario. El alma del niño comienza a despertar por la acción de los estímulos sobre los sentidos. La mente humana debe considerarse, más bien, como una *tabla rasa*, una hoja en blanco, en que la experiencia va escribiendo sus propios signos. De esto resulta que es la experiencia, vale decir, el factor empírico, el único instrumento mediante el cual progresa nuestro conocimiento.

Una consecuencia de esta tesis es que una condición indispensable para adquirir nuevos conocimientos es tener nuevas experiencias. Todas nuestras ideas, todos nuestros conocimientos, aun los más abstractos y generales, derivan de la experiencia. Tomemos, por ejemplo, la idea de *substancia*. Este concepto no se ha formado sino a base de la "coexistencia" de cualidades que se dieron en forma regular empíricamente. La idea de *causalidad* es el resultado de la percepción de una "sucesión" regular de fenómenos.

Para los empiristas, el error fundamental del racionalismo es haber considerado una sola ciencia, la matemática, y concebido sobre este modelo todas las demás ciencias.

Las ideas empiristas aparecen en la antigüedad, primero en los sofistas, especialmente en *Protágoras*, y más tarde en los *Epicúreos* y *Estoicos*. Son estos últimos quienes por primera vez comparan el alma con una tabla de escribir. Tanto los Epicúreos como los Estoicos consideran la percepción sensible como fuente primordial de todo saber.

En los tiempos modernos los más ilustres partidarios del empirismo fueron *John Locke* (1632-1704) y *David Hume* (1711-1776). Locke combate la teoría de las ideas innatas. Sostiene que en nuestro espíritu no se encuentran principios metafísicos o morales innatos, sino que todas nuestras ideas derivan, directa o indirectamente, de la experiencia. Nuestro espíritu es un "papel en blanco", que la experiencia va cubriendo, poco a poco, con

su escritura. Hume, por su parte, da un desarrollo vigoroso al empirismo de Locke. La experiencia es para él la fuente de todos nuestros conocimientos. Todas las ideas se originan en las impresiones y no son más que copias de las impresiones. El mismo *principio de causa* tiene para él su fundamento en la experiencia. Cuando vemos un hecho que sigue constantemente a otro, de manera tal, que no podemos pensar en el primero sin esperar que se produzca el segundo, se forma en nosotros el *hábito* de asociar íntimamente los dos hechos entre sí. Llamamos *causa* al primero y *efecto* al segundo. El principio de causa descansa, pues, en el hábito y éste es fruto de la experiencia.

El filósofo francés *Condillac* (1715-1780), transformó el empirismo en *sensualismo*, porque sólo admite la percepción exterior mediante los sentidos, negando la experiencia interna. Reprocha a Locke el haber admitido dos clases de experiencia, la externa y la interna. Para él sólo hay una fuente de conocimiento, la sensación, de la cual salen todas las demás facultades.

En el siglo XIX, el representante máximo del empirismo es *John Stuart Mill* (1806-1873). Más radical que sus antecesores británicos, reduce hasta el conocimiento matemático a la experiencia. El mismo origen empírico atribuye asimismo a las leyes lógicas del pensamiento. Para Stuart Mill estas leyes son generalizaciones de la experiencia pasada.

e) EL INTELECTUALISMO.—Esta dirección trata de conciliar el racionalismo con el empirismo. Considera que ambos factores participan en la producción del conocimiento. Con el racionalismo, sostiene, que hay juicios que tienen el carácter de necesidad y de universalidad, pero no admite que los elementos de estos juicios, es decir, los conceptos, sean frutos *a priori* de la razón. Sostiene que estos conceptos derivan de la experiencia. Para el intelectualismo, además de las representaciones sensibles, están los conceptos, que difieren de las representaciones, pero que se originan en ellas. De esto resulta que la experiencia y el pensamiento, en colaboración, constituyen la base del conocimiento humano.

Este punto de vista fué sostenido en la antigüedad por Aristóteles, quien hace una síntesis del racionalismo y del empirismo. Las ideas no forman un mundo aparte que flota por encima de

las cosas, como pensaba Platón. Las ideas están dentro de las cosas concretas. Son las formas esenciales de las cosas.

La doctrina fué desarrollada en la Edad Media por *Santo Tomás de Aquino* (1225-1274), quien admite también, con *Aristóteles*, dos clases de facultades del intelecto: el intelecto *agente* y el intelecto *posible*. Comenzamos por recibir, de las cosas concretas, imágenes sensibles de las cuales el intelecto agente extrae las imágenes generales. Estas últimas son recibidas por el intelecto posible, pudiendo así juzgar sobre las cosas.

d) EL APRIORISMO.—Esta posición, que algunos llaman también *criticismo*, reconoce como fundador a Kant. Para el apriorismo, las únicas fuentes del conocimiento son, asimismo, la experiencia y el pensamiento, la razón; sólo que trata de conciliar estas dos doctrinas en una teoría única. Sin embargo, la solución que ofrece es opuesta al intelectualismo. Contra el empirismo, afirma que nuestro conocimiento presenta ciertos conocimientos *a priori*, que no derivan de la experiencia; de ahí el nombre de “apriorismo” dado a esta doctrina. Contra el racionalismo, dice que no conocemos la realidad de las cosas en sí mismas, sino tales como se manifiestan en los fenómenos.

De acuerdo con esta doctrina, todo conocimiento de la realidad comprende dos factores: uno *empírico*, llamado *materia*, proporcionado por las impresiones de los sentidos o por las experiencias de nuestra sensibilidad interior. El otro factor consiste en la *forma*, y es dado *a priori*. Estas formas son algo así como moldes vacíos que la experiencia llena con contenidos concretos. Pero como las raíces del conocimiento son dos, constituídas por los sentidos y la razón, existen también dos especies de formas *a priori*: las formas de la intuición sensible son el espacio y el tiempo, y mediante ellos se ordena la experiencia. Las otras formas *a priori* corresponden al entendimiento, y son las doce categorías en las cuales ordenamos nuestros conceptos.

Según esta doctrina, el pensamiento no se conduce en forma pasiva, sino que interviene de un modo activo.

Las intuiciones, sin los conceptos, dice Kant, son ciegas; los conceptos, sin las intuiciones, son vacíos. Esto quiere decir que nuestro pensamiento, mediante las formas del espacio y el tiempo, pone orden en el caos de los datos de nuestras percepciones, disponiéndolos, ya en una sucesión, ya en una yuxtaposición. Además, establece enlaces entre dos series de percepciones, considerando a una de ellas como causa y a la otra como efecto. Esta conexión es posible mediante una forma apriorística del entendimiento, que es la categoría de la *causalidad*.

En resumen: el conocimiento puro, es decir, el conocimiento exento de todo conocimiento empírico, es posible por la acción conjunta de estas dos clases de formas, cuyo ejemplo típico lo encontramos en la ciencia matemática, en la lógica y en las ciencias naturales teóricas. En cambio, no poseemos ningún conocimiento directo de las cosas en sí, porque nuestro intelecto no trabaja independientemente de nuestros sentidos. Nos vemos, así, reducidos a partir, en nuestros conocimientos, de la consideración de los fenómenos, vale decir, de las manifestaciones de la materia que se nos ofrece en el espacio y en el tiempo. Lo que está más allá de nuestra experiencia, lo que es "trascendente" a nuestra conciencia, no es posible conocer.

2. **La esencia del conocimiento.**—Este problema se refiere a la realidad de nuestros conocimientos, a la realidad de la existencia del mundo exterior. ¿Lo que conocemos corresponde a una realidad objetiva, o es pura ficción nuestra, meras ideas y representaciones que sólo existen en nosotros y por nosotros? También a este problema se han dado diversas respuestas, que pueden agruparse en dos órdenes: 1º soluciones *premetafísicas*, y 2º soluciones *metafísicas*.

a) Entre las soluciones premetafísicas debemos mencionar el objetivismo y el subjetivismo. Para el *objetivismo*, el elemento decisivo, entre los dos miembros—

objeto y sujeto—que constituyen la relación del conocimiento, es el objeto. El sujeto está determinado por el objeto. El sujeto reproduce las cualidades del objeto. Este se encuentra como algo situado en el exterior, frente a la conciencia del sujeto.

La primera formulación de esta doctrina la encontramos en Platón con su teoría de las Ideas. Para él las ideas son, en efecto, realidades objetivas. Frente al mundo sensible de los fenómenos hay un mundo suprasensible, el de las ideas, cuyo conocimiento adquirimos mediante una intuición no sensible, que es la intuición intelectual.

En nuestros días este pensamiento platónico reaparece en la filosofía de *Edmundo Husserl* (1859-1938), fundador de la *Fenomenología*. Este filósofo distingue una intuición sensible, que tiene por objeto las cosas concretas, las cosas individuales, y una intuición no sensible, cuya finalidad son las esencias generales de las cosas. Lo que Platón llama idea, Husserl lo denomina *esencia*.

El *subjetivismo* es, en cambio, la dirección que fundamenta el conocimiento en el sujeto. Pero no se trata aquí de un sujeto individual, concreto, sino de un sujeto superior trascendente, Dios, por ejemplo, como encontramos en *San Agustín*, quien coloca las ideas platónicas en el espíritu divino. Las esencias ideales residen, pues, en la razón divina, son pensamientos de Dios. El conocimiento es posible porque halla su fundamento en lo absoluto, es decir, en Dios.

En nuestros tiempos el subjetivismo ha sido defendido por los neokantianos de la *Escuela de Marburgo* (Hermann Cohen, Paul Natorp). Sólo que el sujeto en quien se opera el conocimiento es un sujeto lógico, es decir, una conciencia en general, formada por el conjunto de las leyes y los conceptos supremos de nuestro conocimiento. Gracias a estos medios la conciencia del sujeto define el objeto, *lo produce*, para emplear la terminología de Cohen. No existen objetos independientes de la conciencia, sino que todos los objetos son engendros, productos del pensamiento (1).

b) Las principales respuestas de carácter metafísico son el *realismo*, el *idealismo* y el *fenomenismo*.

1) EL REALISMO.—Esta posición, que es la más antigua, sostiene que hay cosas reales independientes de la conciencia. Le parece natural considerar que las cosas, que están fuera de nosotros, y nosotros mismos, son tales como

(1) J. HESSEN, ob. cit., p. 107.

los percibe la conciencia. Nuestras percepciones y representaciones son retratos fieles de las cosas. Así, para el realismo, los objetos son realmente rojos y verdes, claros y oscuros, dulces o amargos, blandos o duros. No hace una distinción entre la percepción y el objeto percibido. Cree que las cosas se nos ofrecen inmediatamente, en sí mismas, tales como son. Este es, como se ve, un *realismo ingenuo*, cuya influencia se advierte en la vida práctica, como cuando decimos que el sol se levanta y se pone, por más que sabemos que es la tierra la que gira. Esto se debe a que en la vida sólo nos interesan los fenómenos, las apariencias, y no aquello que podemos abarcar únicamente con el pensamiento.

Diferente de este modo de ver es el *realismo crítico*. Considera que las propiedades o cualidades de las cosas, tales como los colores, los sabores, los sonidos, etc., sólo existen en nuestra conciencia y surgen cuando determinados estímulos actúan sobre nuestros órganos sensoriales. Las percepciones sólo son reacciones de nuestra conciencia, y dependen de la naturaleza de ésta. Esta opinión se apoya en ciertos hechos, tales como las ilusiones, las alucinaciones, los sueños, el daltonismo, etcétera, que nos convencen de que las percepciones sensibles dependen de factores subjetivos y que no son copia fiel de la realidad. Sin embargo, se debe suponer que existe algo objetivo en las cosas y que es la *causa* de la aparición de dichos fenómenos (1).

2) EL IDEALISMO.—Esta doctrina sostiene la tesis de que no existen cosas reales independientemente de la conciencia que conoce. Una forma típica de esta forma de pensar la encontramos en el filósofo *Jorge Berkeley*, de quien ya hablamos en los primeros capítulos al tratar de la lógica idealista. Según Berkeley, todas las cualidades de los cuerpos que percibimos son relativas a nosotros.

(1) Acerca de este punto véase el interesante trabajo de AUGUSTO MESSER, *el realismo crítico*. Ed. Rev. de Occidente, Madrid, 1927, capítulo III.

Los cuerpos no son otra cosa que los contenidos de nuestra percepción. Una manzana, por ejemplo, no consiste más que en un complejo de sensaciones visuales, olfativas, gustativas y táctiles. La existencia de las cosas consiste en su percepción; de ahí la fórmula *esse est percipi*: existir es ser percibido.

De esto resulta que la única realidad son nuestras percepciones, nuestra conciencia con sus contenidos, por cuya razón se llama también a esta posición *conciencialismo* o *idealismo subjetivo* (psicológico).

Una posición distinta ocupa el *idealismo objetivo* o *lógico*. Este toma como punto de partida la objetividad de la ciencia, tal como aparece en las obras científicas. Esta objetividad se hace manifiesta en la conciencia, como una serie de pensamientos, de juicios, de raciocinios y no por un cúmulo de procesos psicológicos. Para esta doctrina, el *ser* de las cosas no se reduce a ser percibidas, sino a ser "engendradas" por el pensamiento, como un producto del pensamiento. Un ejemplo aclarará mejor este concepto. Consideremos un trozo de madera. Para el realista, la madera existe como objeto, fuera e independientemente de la conciencia del sujeto. Para el idealista subjetivo, la madera sólo existe en nuestra conciencia como conjunto de fenómenos. Para el idealista objetivo o lógico, la madera no existe ni en nosotros, ni fuera de nosotros. Necesita ser engendrada por el pensamiento, y esto se produce en la forma siguiente: al formar el concepto madera, nuestro pensamiento produce el objeto madera. La madera no es, por lo tanto, un objeto real, ni un contenido de la conciencia. No es más que un concepto, un ser lógico, un ente ideal (1).

Este idealismo, llamado también *panlogismo*, porque reduce toda la realidad a algo conceptual, lógico, es sostenido por la Escuela de Marburgo, de la cual ya hemos hablado, y que encuentra sus antecedentes más en Hegel que en Kant.

(1) HESSEN, ob. cit., p. 122.

3) EL FENOMENALISMO.—Esta doctrina, fundada por Kant, trata de conciliar las dos tendencias opuestas, la del realismo y la del idealismo. El fenomenalismo, de (fenómeno = apariencia), sostiene que no conocemos las cosas como son en sí, sino como se nos aparecen. Considera que existen cosas reales, pero que no podemos conocer su esencia, su naturaleza íntima. Lo único que nos es dado conocer son los fenómenos, es decir, contenidos de conciencia.

Coincide, pues, esta doctrina con el realismo, en que admite cosas reales, pero también coincide con el idealismo, en que limita su conocimiento a la conciencia, de donde resulta que no se puede conocer la cosa en sí. Lo único que podemos conocer son los fenómenos que ordenamos, como ya lo vimos, en el espacio y en el tiempo, porque espacio y tiempo son formas de la intuición sensible, funciones de nuestra sensibilidad que obran de un modo espontáneo e involuntario. Es así como todo lo que percibimos y todo lo que pensamos sólo existe en relación a nosotros. El espíritu es el que impone al mundo sus leyes propias, y así es posible que este mundo fenoménico sea inteligible.

En resumen, el fenomenalismo, como lo encontramos en Kant, puede sintetizarse en la siguiente forma: 1º no podemos conocer la cosa en sí; 2º nuestro conocimiento queda limitado a los fenómenos; 3º el mundo de los fenómenos surge a nuestra conciencia porque ordenamos el material sensible de acuerdo con las formas *a priori* de la intuición y del entendimiento.

3. **Formas del conocimiento.**—Aquí se trata de saber cuáles son las especies del conocimiento, es decir, en qué forma aprehendemos un objeto, porque conocer es aprehender espiritualmente algo. Todos, o casi todos nuestros conocimientos son adquiridos en forma mediata, mediante operaciones lógicas que pasan por diversas etapas. Se trata de un conocimiento *discursivo*, como ya lo vimos

al comienzo de este capítulo. La cuestión que se plantea ahora es la siguiente: ¿es ésta la única forma de conocimiento, o existe otra forma, la intuitiva, como sostienen algunos filósofos? Vamos a examinar brevemente esta cuestión.

Cuando hablamos aquí de *intuición* no nos referimos a la intuición sensible, sino a una intuición no sensible, espiritual, cierto acto inmediato del conocer. Según los intuicionistas, hay una *intuición racional*, otra *emocional* y otra *volitiva*, cuyos órganos de conocimiento son, respectivamente, la razón, el sentimiento y la voluntad. En los tres casos hay un conocimiento inmediato de un objeto. De manera que si consideramos en cada objeto tres aspectos, la *esencia*, la *existencia* y el *valor*, tendremos tres clases de intuiciones de un objeto: para la intuición de la esencia servirá la razón; para la intuición de la existencia, la voluntad, y para la intuición de los valores, la emoción.

El primero que habla de una intuición espiritual es Platón, quien dice que las ideas son intuídas inmediatamente por la razón. *San Agustín*, influenciado por Plotino, habla de una intuición de la verdad eterna. Es una visión mística de Dios. Pero esta visión se presenta con un carácter emocional y no racional. En esto se opone justamente a la escolástica medieval que sólo distingue un conocimiento discursivo racional.

Con *Descartes* vuelve a aparecer el concepto de la intuición intelectual. Es una forma autónoma de conocimiento. No se trata de una inferencia ni de un pensamiento discursivo. Es una intuición inmediata en que se siente vivir con sus pensamientos: *pienso, luego existo*.

En nuestros días es *Henri Berason* (nacido en 1859), quien ha popularizado el concepto de intuición. Según él, nuestra inteligencia es incapaz de penetrar en la esencia de las cosas. Esta sólo puede lograrse mediante la intuición, que tiene un carácter irracional.

Expuesto así, brevemente, el concepto de la intuición como forma del conocimiento, veamos ahora si hay algún fundamento para reconocerlo como tal. La Escuela de Marburgo, con Hermann Cohen, niega valor a la intuición como método de conocimiento. Sólo hay un conocimiento racional, discursivo con el método deductivo basado en él.

También los filósofos *Windelband* y *Rickert* lo rechazan en todas sus formas. Pero algunos autores, como *Augusto Messer*, admiten la intuición pero sólo para los valores éticos y estéticos. No niega que muchas veces las hipótesis y las teorías científicas, lo mismo que los sistemas metafísicos, descansan en intuiciones que se adelantan a la penosa investigación que avanza paso a paso. Pero toda intuición, por más luminosa que sea, debe resistir, para su validez, la prueba de la inteligencia. De lo contrario es una simple "ocurrencia", cuyo valor y legitimidad es por lo menos dudosa. Muchos hombres manifiestan, en efecto, una aversión profunda por la comprobación crítica, debido a que no buscan el conocimiento, sino que van en pos de impresiones siempre nuevas de fuerte efecto sentimental. Por esto atacan a la inteligencia y elogian el sentimiento y la intuición mezclando, de un modo muy difícil de separar, lo legítimo de lo ilegítimo.

Es, por lo tanto, un error creer que la intuición ha de proporcionar un conocimiento mejor y más profundo que la "fría y superficial" inteligencia, como dice irónicamente *Augusto Messer*. Las intuiciones podrán conmover nuestro corazón, pero no suministrar un conocimiento. Sólo podrán suministrar ciertos datos para el conocimiento, pero será menester que estos datos sean elaborados e interpretados por el pensamiento (1).

(1) AUGUSTO MESSER, *Filosofía y Educación*. Madrid, 1934, ps. 70 - 71.

CAPÍTULO XII

LA VERDAD

1. El problema de la verdad. — 2. Grados de asentimiento. — 3. La certeza. — 4. La duda. — 5. La opinión. — 6. La probabilidad. — 7. El cálculo de probabilidades. — 8. Criterios de verdad. — 9. Discusión.

1. **El problema de la verdad.**—Hemos tratado hasta ahora de la posibilidad del conocimiento, de su origen, de su esencia y de sus formas. Nos falta considerar, por último, el *criterio* que nos permite reconocer si un conocimiento es o no es verdadero.

Ante todo, debemos hacer notar que la verdad siempre se expresa en un juicio; por consiguiente, sólo los juicios pueden ser verdaderos o falsos. Los objetos no son ni verdaderos ni falsos: son reales, ideales o imaginarios.

Con respecto a este problema, son varios los puntos de vista surgidos en el curso de la historia de la filosofía. Si consideramos cualquier conocimiento, se nota fácilmente que dicho conocimiento ofrece una triple relación:

1º En primer término, todo concepto está en relación con el objeto que es conocido.

2º En segundo lugar, el conocimiento de referencia se halla en relación lógica y necesaria con otros conocimientos, vale decir, que hay una coherencia entre ellos.

3º El conocimiento se encuentra relacionado con la vida práctica, con lo útil para nuestra existencia.

De acuerdo con estas relaciones que puede tener un conocimiento, existen tres conceptos de verdad, que son:

1º La verdad como una correspondencia entre el conocimiento y el objeto.

2º La verdad considerada como coherencia lógica.

3º La verdad considerada como utilidad práctica (pragmatismo).

Vamos a analizar brevemente estas tres concepciones de la verdad.

a) LA VERDAD COMO RELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y OBJETO.—Esta concepción, que es la más antigua, ha sido formulada por los filósofos escolásticos como “el acuerdo del pensamiento con sus objetos”. Según esta fórmula, un conocimiento es verdadero cuando su contenido concuerda con el objeto al cual se refiere. Se trata, pues, de una concepción *trascendente* de la verdad, puesto que parte de la base de que el objeto está fuera de la conciencia, que trasciende de ella.

Esta concepción de la verdad ha merecido muy severas críticas, porque, entendiéndose el acuerdo como una semejanza, se ve que no puede haber ninguna semejanza entre los objetos y los pensamientos, toda vez que son de distinta naturaleza. Sólo puede haber acuerdo entre los pensamientos entre sí. Tal es la opinión de Kant.

Los filósofos modernos, a la zaga de Husserl, han vuelto a la vieja fórmula escolástica. Para ellos, la verdad de un juicio es su concordancia en la realidad. Pero no debe confundirse la “realidad” con la “existencia”, puesto que hay juicios verdaderos que no se refieren a algo “real”, como acontece en los juicios matemáticos que se refieren a objetos ideales. El acuerdo no significa, pues, otra cosa que la conveniencia de la relación entre el juicio y el contenido objetivo al cual se refiere dicho juicio.

b) LA VERDAD CONSIDERADA COMO COHERENCIA LÓGICA.—Esta concepción de la verdad se basa en el hecho de que debemos renunciar al conocimiento remoto de un objeto diferente del conocimiento. En dicha concepción de la verdad se excluye el objeto, porque éste no puede

ser conocido en sí. Por esta razón, dice Kant, que la verdad consiste en la concordancia de los pensamientos entre sí y por las leyes del pensamiento. Más modernamente algunos filósofos empiristas, como Hans Cornelius y Ernesto Mach, han ampliado esta concepción, considerando la verdad como la concordancia del pensamiento con la experiencia o la percepción, es decir, con hechos de carácter psíquico.

Se trata, ya sea en una u otra forma, de un concepto *inmanente* de la verdad. Esta reside, no en la relación entre el contenido del pensamiento y el objeto que menciona, sino que radica en el pensamiento mismo. Según esta concepción, la verdad es la concordancia del pensamiento consigo mismo y un juicio es verdadero cuando se ajusta a las leyes y normas del pensamiento. Se trata, pues, de un *idealismo lógico*.

c) LA VERDAD COMO UTILIDAD PRÁCTICA (pragmatismo).—Esta concepción sostiene que la verdad de un juicio consiste en su utilidad para la vida práctica. Es la concepción pragmática de la verdad (de pragma = hecho, acción), sostenida principalmente por W. James. Según esta doctrina, la verdad no es sino aquello que resulta útil para nuestra vida espiritual. Esto no quiere decir que sólo los juicios que son útiles para la vida han de ser aceptados como verdaderos y rechazados como falsos los que resultan nocivos. Según el pragmatismo, debemos considerar como verdaderos todos aquellos pensamientos y aquellas teorías que nos sirven para explicar los fenómenos y que prestan utilidad para aumentar el caudal de nuestros conocimientos.

2. **Grados de asentimiento.**—Otra cosa que es preciso tener en cuenta es que el espíritu humano no crea la verdad ni la falsedad. Nosotros sólo elaboramos ciertas creencias, formuladas en juicios, y estas creencias pueden ser verdaderas o falsas si están o no de acuerdo con determinados hechos.

Pero la verdad puede existir sin que nosotros la conozcamos. Se trata en este caso de la *ignorancia*, que es el desconocimiento de la verdad. En ciertos casos puede acontecer que tengamos algunas razones en favor y otras en contra de una creencia. Suspendemos entonces el juicio relativo a su veracidad. Decimos, en este caso, que hay *duda*. Pero cuando la creencia se impone con fuerza, sin ninguna dubitación, decimos que hay *certeza*. Se trata, como se ve, de ciertos estados que tienen sus gradaciones y que van desde la certeza absoluta hasta una sospecha apenas perceptible. A estas gradaciones con que nuestro espíritu acepta las creencias se llaman, desde Leibnitz, *grados de asentimiento*, es decir, los grados en que el espíritu presta su aprobación a la verdad.

En efecto, los pensamientos correctos nos producen un sentimiento de firmeza. En los pensamientos que sólo son verosímiles, el sentimiento de certeza ya no es tan intenso porque sabemos que contra ellos pueden formularse objeciones a causa de las lagunas y de los vacíos dejados en su derivación. Este sentimiento de seguridad, que es la característica de la certeza, puede ir disminuyendo gradualmente mucho más aun, según que aumenten las razones en contra. Después de pasar por la duda, puede alcanzar el extremo opuesto. Hablamos entonces de un pensamiento *inverosímil*. El sentimiento que lo acompaña es negativo; hay como una disminución y el juicio es rechazado como carente de valor. Observamos, pues, una transición gradual que va de los pensamientos verdaderos a los falsos.

3. **La certeza.**—El estado subjetivo por el cual el espíritu se cree en posesión de la verdad es la certeza. La certeza no se refiere, pues, a los juicios. Estos pueden ser verdaderos o evidentes. La certeza es un estado psicológico que da seguridad absoluta a una opinión porque no abriga ninguna duda sobre su validez.

Aunque la certeza tiene siempre un carácter subjetivo, porque es un estado psicológico, sólo llamamos *certeza*

subjetiva a aquella en que el sujeto no puede comunicarla a los demás porque se funda sobre razones que no son válidas para todos los espíritus. En cambio, la *certeza objetiva* no depende de ninguna circunstancia personal y, por consiguiente, puede imponerse a cualquier persona. Así la certeza científica es objetiva, mientras que el testimonio de la conciencia es subjetiva, válido para la persona que experimenta dicho estado.

4. **La duda.**—Cuando con relación a un juicio hay un número de razones en favor y un número igual de razones que militan en contra, se produce en nosotros un estado interior por el cual suspendemos el juicio. No podemos ni afirmar, ni negar. A este estado lo llamamos *duda*, cuando es interior, y a su correspondiente manifestación externa *vacilación*. La duda supone que el espíritu concibe un juicio como posible, pero, al mismo tiempo, concibe también como posible su contradictorio. Dudar significa, pues, *pensar*, sin *juzgar*.

No debe confundirse este grado de asentimiento con la *duda metódica*, preconizada por Descartes. Se trata aquí de un procedimiento lógico que consiste en rechazar toda opinión aceptada con anterioridad y no admitir ninguna nueva sin estar forzados a admitirla por una evidencia irresistible. La duda metódica ha quedado incorporada, gracias a Descartes, como un principio fundamental del método científico.

5. **La opinión.**—Un estado del espíritu que participa de la duda, pero que se inclina más hacia un lado que a otro, es la *opinión*. Se trata de una creencia incompleta, basada en razones que se sabe que son insuficientes. El fundamento de una opinión se encuentra simplemente en razones que tienen cierta probabilidad. Por esto, cuando emitimos una opinión no le atribuimos un valor de universalidad sino meramente un valor personal.

Según Kant, la opinión es una afirmación en que hay conciencia de que es insuficiente. Si esta opinión es su-

ficiente subjetivamente, pero insuficiente objetivamente, se llama *creencia*. Cuando es válida, objetiva y subjetivamente, es *ciencia*.

Platón designa con la palabra opinión—*doxa*—el conocimiento de las cosas sensibles, que con frecuencia resulta falso y jamás exacto.

En resumen, la opinión tiene escaso valor, de ahí que la ciencia no se construya con opiniones.

6. La probabilidad.—Si tenemos que resolver un problema y nos faltan los elementos necesarios para hallar la solución, el estado de espíritu relativo a dichos problemas en la *ignorancia*. Por el contrario, si poseemos “todos” los datos referentes a dichos problemas y los utilizamos debidamente, el estado de espíritu que le corresponde es el *saber*.

Pero si no tenemos presente todos los datos, y tampoco se hallan todos ellos ausentes, nuestro juicio se apoyará en aquellos que constituyen un número mayor. A este estado de espíritu, en el cual hay más razones en favor que en contra para el asentimiento de una creencia, lo llamamos *probabilidad*. Lo probable es aquello que tiene más posibilidades de ser que de no ser. Veamos un ejemplo que da Janet. ¿Hará buen tiempo mañana? Desde hace varios días que el tiempo se mantiene hermoso. Por lo tanto, hay la probabilidad de que no cambie repentinamente. El viento es favorable y éste es también un dato en favor. Pero ignoramos si cambiará el viento. Nos llega la noticia, sin embargo, que en una región próxima el viento ha cambiado. Es éste un dato contrario. Debemos sopesar los datos en favor y los datos en contra. Los datos en favor de una solución son las *probabilidades favorables*. Los que están en contra son las *probabilidades contrarias*. Consecuentemente a esto, el partido que tenga más razones en pro será el *más probable* y el otro el *menos probable* o *improbable*.

7. El cálculo de probabilidades.—Como la probabilidad aumenta o disminuye de acuerdo con el aumento

o disminución de los datos favorables, es posible representar numéricamente la probabilidad de un suceso. En este hecho toma origen el cálculo de probabilidades. Se trata aquí de suministrar lo que es *verosímil* cuando la investigación científica no alcanza a proporcionarnos leyes de valor universal.

La verosimilitud puede ser de dos clases: *cualitativa* y *cuantitativa*. Es cualitativa cuando sólo tiende a darnos el grado de aproximación que puede tener un juicio determinado, como por ejemplo, cuando se quiere ver el efecto que una ley tiene sobre la sociedad: la severidad de la pena sobre la disminución de la delincuencia, etc.

La verosimilitud es cuantitativa, vale decir un cálculo de probabilidades, si investiga cuál de dos afirmaciones contrarias es la más probable, tomando exactamente en cuenta el número de casos en favor y los casos en contra. Esta relación se expresa matemáticamente mediante un número fraccionario en que el numerador representa los casos favorables y el denominador la totalidad de los casos posibles. Si hemos comprado un billete de lotería, la posibilidad de ganar un premio correspondiente a la terminación del número, es de $1/10$ porque el billete puede terminar en 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Pero es mucho menos probable que ganemos el premio mayor. Si el tiraje es de 30 mil billetes, sólo habrá la probabilidad de ganarlo expresada por la fracción $1/30.000$. Se trata, como se ve, de una probabilidad *matemática*. Estos cálculos se emplean en muchos sectores de la actividad humana: en la resistencia de materiales de construcción, en los pronósticos meteorológicos, y sobre todo en las compañías de seguros para determinar las primas que deben pagar los asegurados. Aquí son las estadísticas las que sirven de base a los cálculos. Ultimamente se ha hallado también su utilidad para la psicología aplicada en la determinación de las aptitudes. Se comprueba el valor de un "test" mediante las estadísticas. Si, previo un examen, hemos comprobado que de 100 casos 90 su-

jetos en la práctica mostraron su capacidad para la aptitud mecánica, podemos diagnosticar que un sujeto que sale airoso en la prueba del laboratorio tiene 90 % de probabilidad de tener éxito también en el taller.

De la afirmación de que nunca podemos alcanzar la certeza absoluta ha surgido toda una teoría: el *probabilismo*, que tiene sus raíces en la filosofía de la antigüedad griega, especialmente en Arquésilao y Carnéades. Según estos filósofos, sólo debemos contentarnos con una simple probabilidad, puesto que la certeza absoluta no es posible.

8. Criterios de la verdad.—Una vez determinadas las diversas concepciones de la verdad y los grados de asentimiento, es preciso averiguar si existen notas características por las cuales los conocimientos verdaderos se diferencian en seguida de los falsos. En otras palabras, se trata de saber si existe un criterio infalible que permita discernir los conocimientos verdaderos de los conocimientos imperfectos. Tal es el problema relativo al *criterio* de la verdad que ha preocupado a los filósofos de todos los tiempos, dando origen a toda una rama de la lógica: la *criteriología* (de *criterion*, que en griego significa instrumento de distinción).

Vamos a esbozar a continuación los principales criterios en una ojeada de conjunto.

1º CRITERIO DE AUTORIDAD.—Como el hombre, dada la limitación de sus capacidades, no puede ni abarcar ni verificar personalmente todos los conocimientos científicos, se dice que debe aceptar como verdaderas todas aquellas afirmaciones hechas por una persona que sea digna de fe. En efecto, si cada sabio tuviera que comprobar y verificar cada uno de los descubrimientos o afirmaciones hechas por los hombres de ciencia que le precedieron, todo progreso científico sería imposible, puesto que a cada instante se estaría rehaciendo el edificio de la ciencia. Es menester, pues, aceptar ciertas verdades, pero sólo aquellas que emanan de una autoridad que merezca fe. Tal acontece en todas las religiones en

que se aceptan ciertas verdades conocidas por revelación divina, puesto que Dios es digno de toda fe.

Asimismo, en la historia aceptamos como verdaderas ciertas afirmaciones por emanar de una autoridad lejana o haber llegado a nosotros por una larga tradición, sin preocuparnos mayormente por verificarlas. En nuestra vida cotidiana también aceptamos como verdaderos ciertos hechos por la simple razón de haberlos conocido mediante personas en quienes confiamos.

Pero es en las ciencias donde el criterio de autoridad pierde su vigor, toda vez que la ciencia exige el raciocinio y la comprobación. Esto no quiere decir que aquí debe desecharse toda autoridad. Al contrario, la experiencia de los hombres del pasado constituye una ayuda muy valiosa puesto que nos ahorra tiempo y fatiga, y sus descubrimientos sirven de base para nuevas investigaciones. Sin embargo, el respeto a la autoridad de los hombres de ciencia ha de ser limitado y controlado por una crítica serena y no ser una admiración ciega y exagerada, como la de los hombres de la Edad Media con respecto a Aristóteles, a quien se consideraba como el juez inapelable de la verdad.

2º EL ASENTIMIENTO UNIVERSAL.—De acuerdo con este criterio, es característico de la verdad el asentimiento que a ella prestan todos los hombres. Si todo el mundo acepta por cierta una afirmación, es porque ella es verdadera. Sin embargo, la experiencia nos demuestra que este criterio carece de valor, puesto que muchas verdades, que hoy son aceptadas por evidentes, no tuvieron el asentimiento de todos los hombres. Por otra parte, hay conocimientos científicos que por su naturaleza no pueden ser examinados por todos los hombres. La verdad no es privilegio de una mayoría. Al contrario, las verdades científicas son descubiertas por un número muy limitado de hombres, quienes, con frecuencia, deben luchar denodadamente contra la mayoría para imponerlas. Re-

cuérdense los casos tan instructivos de Copérnico, de Galileo y de Colón.

3º EL SENTIDO COMÚN.—Para Tomás Reid (1710-1795), fundador de la escuela escocesa, el criterio infalible para la verdad nos es suministrado por una facultad íntima, especial, común a todos los hombres: el *sentido común*. Hay, según él, verdades evidentes que debemos aceptar espontáneamente y sin las cuales la ciencia misma no sería posible. Estas verdades nos son sugeridas por el sentido común, pero de cuya naturaleza nada nos dice el filósofo escocés, aunque lo considera un instinto ciego. Sin embargo, el sentido común no es suficiente garantía para aceptar una afirmación como verdadera. Es sabido que muchos errores se cometieron en nombre del sentido común y no sólo por gente ignorante sino también por hombres consagrados a la ciencia. Muchas verdades, precisamente, fueron combatidas por el sentido común y condenadas, mientras que otras, que aceptaba el sentido común, hoy son reconocidas como falsas.

4º NECESIDAD LÓGICA.—De acuerdo con este criterio, sólo es cierto aquello que está exento de contradicción. Este criterio es una consecuencia del concepto inmanente de la verdad, de Kant, es decir, la afirmación de que la verdad es un acuerdo del pensamiento consigo mismo, o sea cuando se ajusta a las leyes del pensamiento. Pero, como se ha hecho notar, este criterio sólo puede ser válido para una esfera de conocimientos, para las ciencias formales o *ideales*, como la lógica y las matemáticas. Así, cuando se trata de objetos reales es menester buscar otros criterios.

5º LA EVIDENCIA.—Para Descartes, el carácter por el cual se distinguen los conocimientos verdaderos es la evidencia. Según este criterio, son verdaderos aquellos juicios que aparecen con perfecta *claridad y distinción*. Pero debemos observar que la claridad y la distinción no son razones suficientes para darle validez objetiva.

Pueden darse juicios cuyo contenido aparezca con plena claridad y distinción y que sean totalmente falsos. Hubo, en efecto, muchos pensamientos que por su evidencia la humanidad los consideró, durante mucho tiempo, como verdaderos y que son, sin embargo, erróneos.

6º CRITERIO DE LA EXPERIENCIA.—Muchos filósofos modernos toman como criterio supremo de la verdad la experiencia. Esto quiere decir que sólo debe considerarse como verdadero lo que puede confirmar la experiencia y cuando hay imposibilidad de admitir lo *contrario*. Tal es el pensamiento de Stuart Mill y de Spencer. Estos filósofos consideran que cuando sólo se aplica el principio de contradicción, fundado en la razón exclusivamente, puede llevarnos a errores. Así, en efecto, se consideraba inconcebible la redondez de la tierra porque de lo contrario los antípodas debían caer al vacío. Por consiguiente, la certeza absoluta debe buscarse en la experiencia y sólo deben ser admitidos como verdaderos aquellos conocimientos que pueden ser verificados y comprobados por la experiencia. Además, la verdad de un juicio debe surgir de la confrontación con los demás juicios que tenemos y, especialmente, si no hay contradicción entre ellos.

9. **Discusión.**—Veamos ahora qué valor tienen los criterios de la verdad examinados hasta ahora. Todos estos criterios, que se toman como signos de la verdad, han surgido de puntos de vista parciales, de manera que no siempre uno solo de ellos es suficiente para decidir acerca del valor de un conocimiento. Por lo general, cuando se examina la verdad que atribuimos a un juicio apelamos a varios criterios, ya sea simultáneamente o sucesivamente. La *ausencia de contradicción* es, sin duda, un criterio de la verdad, pero no puede servir de criterio general, válido para todo conocimiento, sino, como ya lo vimos, sirve únicamente para objetos ideales o para objetos de conciencia. En efecto, podemos tener en nuestra conciencia estados anímicos de las más diversas clases.

Aquí hemos de buscar otro criterio para su validez: la *evidencia*. De acuerdo con este principio serán verdaderos sólo aquellos juicios que hallen su fundamento en la evidencia, en la inmediatez de nuestros estados de conciencia. El color rojo que percibimos, o el placer que experimentamos, no pueden ser demostrados porque sólo poseen una realidad inmediata para nosotros. La característica de la certeza de nuestras intuiciones sensibles consiste, justamente, en que no puede ser demostrada ni probada en forma lógica. Cada uno de nosotros debe experimentar y vivir sus propias vivencias. De ahí que este criterio carezca de la señal de la universalidad y posea únicamente el carácter de subjetividad. En consecuencia, la evidencia no puede servir de criterio para la estimación de las verdades científicas porque el conocimiento científico debe tener validez universal.

Esta validez encuentra su justificación, no en la evidencia, sino en las leyes lógicas del pensamiento, especialmente en los principios de *identidad* y de *contradicción*, que se descubren mediante el análisis de los conceptos sobre los cuales formamos los juicios. Si queremos saber, por ejemplo, en qué se funda la verdad de la afirmación "todos los cuerpos son extensos", mediante el análisis del concepto "cuerpo" encontramos el carácter de "extensión". Si analizamos el juicio "el todo es mayor que la parte", vemos que el concepto "todo" incluye la necesidad lógica de ser mayor que la parte, pues el no ser así constituiría una contradicción.

Son, por consiguiente, las leyes lógicas del pensamiento los fundamentos últimos de la validez de nuestros juicios. Pero estas leyes lógicas ya no necesitan otra fundamentación. Encuentran su fundamento en sí mismas. Es una "auto fundamentación". Estas leyes son supuestos necesarios, sin los cuales no es posible el pensamiento ni ningún conocimiento que tenga estas leyes. Como dice Hessen, en estas leyes se revela la estructura, la esencia del pensamiento (1).

(1) HESSEN, lib. cit., p. 180.

CAPÍTULO XIII

EL SABER CIENTIFICO

1. Conocimiento vulgar y conocimiento científico. — 2. Conocimiento filosófico. Sus caracteres. — 3. La ciencia como sistema de conocimientos. — 4. El valor de la ciencia.

1. Conocimiento vulgar y conocimiento científico.— Antes de determinar los caracteres del conocimiento vulgar y los del conocimiento científico, respectivamente, debemos hacer notar que la ciencia es conocimiento, pero que no todo conocimiento es ciencia. Hay, en efecto, un saber que no es ciencia: es el conocimiento vulgar. Se trata de un conocimiento práctico que precede históricamente al saber científico, y que ha servido de base para el desarrollo paulatino de este último.

Si analizamos el conocimiento vulgar y el conocimiento científico, vemos que tanto el uno como el otro están constituídos, esencialmente, de juicios y razonamientos que se refieren a determinados objetos. Sin embargo, hay entre ambos conocimientos muy hondas diferencias, derivadas de la finalidad que persiguen y de los métodos que emplean. En primer lugar, el conocimiento vulgar persigue fines prácticos, mientras que el saber científico tiene una finalidad teórica, es decir, que aspira a comprender y explicar los fenómenos. El conocimiento vulgar es individual, subjetivo, en tanto que el conocimiento científico es objetivo, universal, vale decir, que trata de descubrir las leyes a que obedecen los fenómenos.

Por lo que respecta a los medios, se ve fácilmente que el conocimiento vulgar no es metódico, ni crítico. Se

atiene a la superficie, es decir, a la sugestión de los sentidos, tomando los datos suministrados por la percepción, como si fueran la realidad misma. Los juicios que formula el conocimiento vulgar expresan meras opiniones. El conocimiento científico, en cambio, es una reflexión crítica en que la opinión ha sido reemplazada por juicios que aspiran a la máxima certeza y a la universalidad.

Para el conocimiento vulgar, lo real es lo que percibimos. El mundo de los colores, de las formas, de los sonidos, nos rodea totalmente. El hombre precientífico se ve como sumergido en él, y lo acepta tal como se le aparece: el cielo es azul, el sol es un disco que gira alrededor de la tierra, etc. Pero cuando el hombre nota que algunos fenómenos, aun aquellos de la vida ordinaria, son apariencias, que no corresponden a la realidad, como acontece con las ilusiones, surge la duda sobre la naturaleza de lo percibido. Lo que al principio era una duda parcial se transforma en duda metódica. Comienza entonces el examen crítico y sistemático del mundo circundante y nace el saber científico. Las opiniones más arraigadas sufren entonces una revisión, para dar lugar a una visión "unitaria" de lo que nos rodea, eliminándose las contradicciones que ofrece el mundo de la percepción. Se ve así que los hechos que parecen tan diferentes a los sentidos obedecen a la misma causa. Los colores y los sonidos no son más que apariencias: en realidad se trata de movimientos vibratorios. Un ejemplo aclarará mejor lo que estamos diciendo. Si observamos un trozo de carbón que arde en nuestra chimenea, vemos la llama, sentimos el calor que se desprende y notamos que va quedando ceniza. Tenemos, así, un conocimiento de hechos que ocurren ante nosotros. Es un conocimiento vulgar, un conocimiento sensorial adquirido mediante los sentidos que no tiene nada de científico. Se compone de un conjunto de sensaciones y de imágenes referidas al exterior, y tomadas como una realidad. Si merced a la repetición de los fenómenos y experiencias esperamos que un hecho

se produzca, porque estamos habituados a ver cierta sucesión constante de hechos, ligados los unos a los otros, esta espera, esta anticipación, es meramente mecánica: la observamos en el salvaje, en el niño, y hasta en el animal. Sabemos que un fenómeno sucede al otro, pero podría muy bien ocurrir de un modo diferente. Lo que ignoramos es la *causa* de esta sucesión. *El conocimiento vulgar no es más que la comprobación simple de los datos sensibles, accidentales, particulares y contingentes.*

El conocimiento científico tiene otros caracteres. Como ya lo dijimos, los datos suministrados por los sentidos no son más que signos que carecen de valor propio. El carbón que se quema en la chimenea, y el hombre que vive y respira, sufren el mismo proceso químico de la combustión. A un hombre que carece de la menor noción científica decide que se está quemando, como el carbón de la chimenea, y veréis su expresión de incredulidad. Es que *el saber científico trata de reducir la variedad cambiante de los fenómenos a algo permanente, a algo simple, que escapa a nuestra observación directa: átomos, moléculas, movimiento, etc.* La piedra que cae, el aeroplano que remonta, el corcho que flota sobre el agua, son hechos aparentemente heterogéneos y sin embargo todos ellos obedecen a la misma ley de gravedad.

Además, la ciencia trata de *explicar* los fenómenos. Cuando un cambio se produce tenemos de él cierto conocimiento. Pero si no sabemos cuál es la condición necesaria que lo produjo, no tenemos conocimiento científico. Sólo cuando se ha descubierto la condición que lo determina, es decir su causa, el hecho queda explicado.

2. Conocimiento filosófico. Sus caracteres.—El conocimiento filosófico no ofrece diferencia esencial del conocimiento científico. En primer lugar no hay una fuente especial para el conocimiento científico y otra para el conocimiento filosófico. En segundo lugar, tampoco son diferentes los resultados obtenidos por la filosofía y por la ciencia.

Pero si en esencia la filosofía no difiere de la ciencia, hay, sin embargo, un carácter por el cual se distinguen ambas esferas de conocimiento. La ciencia, como lo hemos dicho, trata de reducir los datos múltiples de los sentidos a cierto número limitado de principios con los cuales explica los fenómenos. El conocimiento filosófico, en cambio, es el examen *crítico* de estos mismos principios en que se apoya la ciencia. La crítica es, por lo tanto, el rasgo característico por el cual el conocimiento filosófico se distingue del saber científico. La filosofía, en efecto, indaga en la naturaleza de dichos principios, busca sus contradicciones, sus fundamentos, su origen y los acepta cuando después de ese análisis crítico no encuentra razones para rechazarlos. El filósofo aborda con intrepidez los problemas que el hombre de ciencia contempla tímidamente. El filósofo plantea y discute las soluciones más o menos aventuradas de las cuales es el primero en desconfiar, y que, aunque frágiles y precarias, no dejan de tener influencia sobre el progreso de la ciencia tímida y paciente (1).

Consideradas desde el punto de vista histórico, todas las ciencias han tenido su origen en la filosofía. Así, para la escuela *jónica* la filosofía incluye la física que merced a un progreso natural se independiza de las doctrinas generales que había nutrido al principio. Con la escuela *pitagórica* la filosofía encierra las matemáticas que en esa misma escuela progresan bastante como para ser cultivadas como ciencia aparte.

Para Platón filosofía y ciencia se confunden todavía. Aristóteles es el primero en comprender la necesidad de organizar el saber y la indagación científica y de distinguir los diferentes campos de la investigación consagrando a cada objeto un tratado aparte. Pero todos esos tratados de que se compone la enciclopedia aristotélica son, como observa Goblot, la obra de un mismo espíritu y

(1) E. GOBLOT, *Le Système des Sciences*, Armand Colin, París, 1922, p. 212.

todas las doctrinas científicas conservan en él su carácter filosófico y metafísico. La historia natural, únicamente, llega a ser casi una ciencia especial. Poco a poco las demás ciencias se desprenden, una a una, hasta adquirir su independencia a medida que logran definir y circunscribir el objeto propio de su estudio y consiguen formular algunos principios propios aplicando métodos especiales de investigación.

La última ciencia en desprenderse de la filosofía fué la *psicología*, cuando ésta se hizo experimental y se crearon laboratorios para la investigación de los fenómenos psicológicos. Por esta razón muchos pensadores consideran hoy a la psicología como una ciencia independiente de la filosofía. Lo mismo aconteció con la *estética*, que es hoy una ciencia autónoma. La filosofía ha dado, pues, origen a todas las ciencias nutriéndolas con su propia substancia, hasta su emancipación total. Ella misma no es ahora más que un residuo, una parte del conocimiento humano, cuyo carácter es necesario precisar y determinar todavía más.

En realidad, el desprendimiento de las distintas disciplinas de la ciencia madre no ha sido tan absoluto, puesto que siempre subsiste un vínculo que une la filosofía a las ciencias que se separaron de ella. Este vínculo no se refiere al contenido de las ciencias, a su objeto, sino únicamente a sus *formas*. Mientras que cada ciencia especial tiene por objeto el estudio de un fragmento determinado de la realidad, la filosofía trata de abarcar la *totalidad* de lo existente. *Es la ciencia que investiga la legitimidad de todo conocimiento científico: el instrumento espiritual de que se vale el investigador y los fundamentos en que se apoya para sacar sus conclusiones.* Por esto se puede decir que la filosofía aspira a darnos una concepción totalitaria del mundo—tanto interno como externo—mediante la reflexión que hace el espíritu sobre su propio poder adquisitivo.

3. **La ciencia como sistema de conocimientos.**—Cualquiera que sea la ciencia que se analiza, ya se trate de física, de química, de biología, o de matemáticas, siempre nos encontramos que se compone de una serie de *conocimientos*. Pero estos conocimientos, examinados, a su vez, nos muestran que se componen de ideas y pensamientos. En efecto, consideremos una ley científica cualquiera. Sea esta ley física: “la intensidad de la luz está en razón inversa al cuadrado de la distancia”. Es fácil de notar que se trata aquí de un pensamiento, de un juicio universal afirmativo, que traduce un conocimiento basado a su vez en observaciones. Tomemos una demostración matemática. Si la analizamos, vemos que se compone de un razonamiento, es decir, de una serie de juicios encadenados los unos a los otros. Podemos afirmar, por consiguiente, que todo el trabajo de la ciencia consiste en elaborar ideas y pensamientos acerca de los objetos, ya sean éstos contenidos de la percepción o meros frutos de la imaginación.

Pero estas ideas no son pensamientos sueltos, sin conexión entre sí, sino que, por el contrario, están íntimamente ligados y encadenados mutuamente de tal manera que un pensamiento sirve de base al que le sigue y así sucesivamente. Hablamos entonces de un *sistema* de pensamientos puesto que todos ellos hacen referencia a un objeto o a un grupo de objetos.

Para que el pensamiento tenga el valor de ciencia debe poseer dos caracteres fundamentales: la *universalidad* y la *objetividad*.

1º **LA UNIVERSIDAD.**—Ante todo, el pensamiento debe poseer un valor universal. Esta universalidad puede tener dos significados. En primer lugar, tomado en el sentido de Aristóteles, quiere decir que la ciencia tiene por objeto lograr conceptos generales, captar lo que los objetos tienen de común, de permanente, lo que se repite en los fenómenos, lo que persiste a través de todo cambio,

vale decir, la *clase*, la *ley*. Tomada en este sentido, no hay ciencia de lo individual, de lo particular. Así, la física no se ocupa de la caída de tal o cual cuerpo, ni de la reflexión de tal o cual rayo de luz, sino de la ley general de la caída de los cuerpos y de la reflexión de cualquier rayo luminoso en cualquier tiempo y lugar.

El concepto moderno de la universalidad es diferente. Cuando hablamos hoy de universalidad, queremos significar con esto que se trata de conocimientos que son *válidos para todos los espíritus*. Así, cualquier persona que conozca los rudimentos de la aritmética, debe reconocer que $3 \times 5 = 15$. Esto depende de la necesidad lógica con que se derivan los pensamientos de sus antecedentes.

Además, hoy día, se admite la existencia de ciencias que tratan de objetos particulares, de hechos singulares, únicos, que no se repiten nunca, tales como los hechos de la historia y de la geografía. En efecto, hubo una sola vez la revolución francesa de 1789. Los sucesos del 25 de Mayo de 1810 ocurrieron una sola vez y no se repetirán jamás, y si se repitiesen, ya no serían los mismos. Podrán ser parecidos, pero nunca idénticos. Sólo hay una ciudad de Buenos Aires, un país que es Inglaterra, objetos de la geografía. Lo opuesto al saber científico no es, por lo tanto, lo particular, sino la *opinión* individual cuando no posee los medios de transformarse en conocimiento universal.

2º LA OBJETIVIDAD.—Este carácter es consecuencia del anterior. El pensamiento científico debe adaptarse a la cosa. Una ciencia debe estar fundamentada en hechos que nadie pueda negar, y sólo los hechos, los objetos, deben dirigir la investigación, sin intervención de otros factores extraños, especialmente los subjetivos. Para esto es menester *aislar la inteligencia*, y hacer que trabaje con independencia, como si fuera algo aparte de nuestra naturaleza psíquica, y sobre la cual no tuviesen influencia ni los instintos, ni los sentimientos, ni otra clase de inte-

reses. Debemos reconocer que es muy difícil lograr esta condición, pero no imposible. Los niños, los pueblos primitivos, y la gente poco cultivada en la disciplina científica, formulan, en efecto, juicios que no son fruto exclusivo de un razonamiento conceptual. Siempre intervienen en ellos factores subjetivos, con lo cual sus juicios tienen la tacha de la parcialidad.

El hombre de ciencia debe ser imparcial y para esto ha de acostumbrarse a criticar y dominar sus sentimientos, sus intereses y deseos. Debe aceptar los hechos tales como son. Lo único que ha de interesarle es saber si el hecho en cuestión existe o no. Además, las observaciones, las ideas, los pensamientos y las conclusiones deben ser expresadas con *claridad*. No hay que confundir la obscuridad con la profundidad. La obscuridad depende, aparte de un lenguaje rebuscado, de no haber distinguido bien los elementos de un problema complejo. Pero si se ha entendido bien el problema, y se ha reducido el complejo a sus elementos más sencillos, desaparecen la dificultad y la obscuridad. Si hubo algo obscuro en la expresión de sus pensamientos, como Heráclito de Efeso, esto se debió a que las ideas no se habían distinguido bien entre ellas. Esto ocurre, por lo general, en los comienzos de la investigación científica. Pero, aun en estos casos, se puede llegar a la claridad cuando mediante un gran esfuerzo mental se logra aislar aquello que es esencial, seguro y firme, de aquello que es vago o impreciso.

Para resumir, podemos decir que los pensamientos que constituyen una ciencia deben ser sistemáticamente ordenados y derivados con necesidad lógica de sus antecedentes; por esta razón la matemática, que parte de principios considerados como evidentes, para llegar a conclusiones lógicas, es ejemplo de conocimiento seguro. En otras ciencias como la física, la química, la biología, la necesidad lógica de sus derivaciones no es tan grande como en la matemática. Sus conclusiones no pueden de-

mostrarse numéricamente, puesto que sólo tienen un alto grado de probabilidad, aunque este grado de probabilidad no es igual en todas estas ciencias. Así la verosimilitud es mayor en la física que en la química, y en ésta más grande que en biología, etc. Por todas estas razones, se puede definir la ciencia como *un sistema de conocimientos verdaderos y probables, metódicamente fundamentados y relativos a un objeto o a un grupo de objetos.*

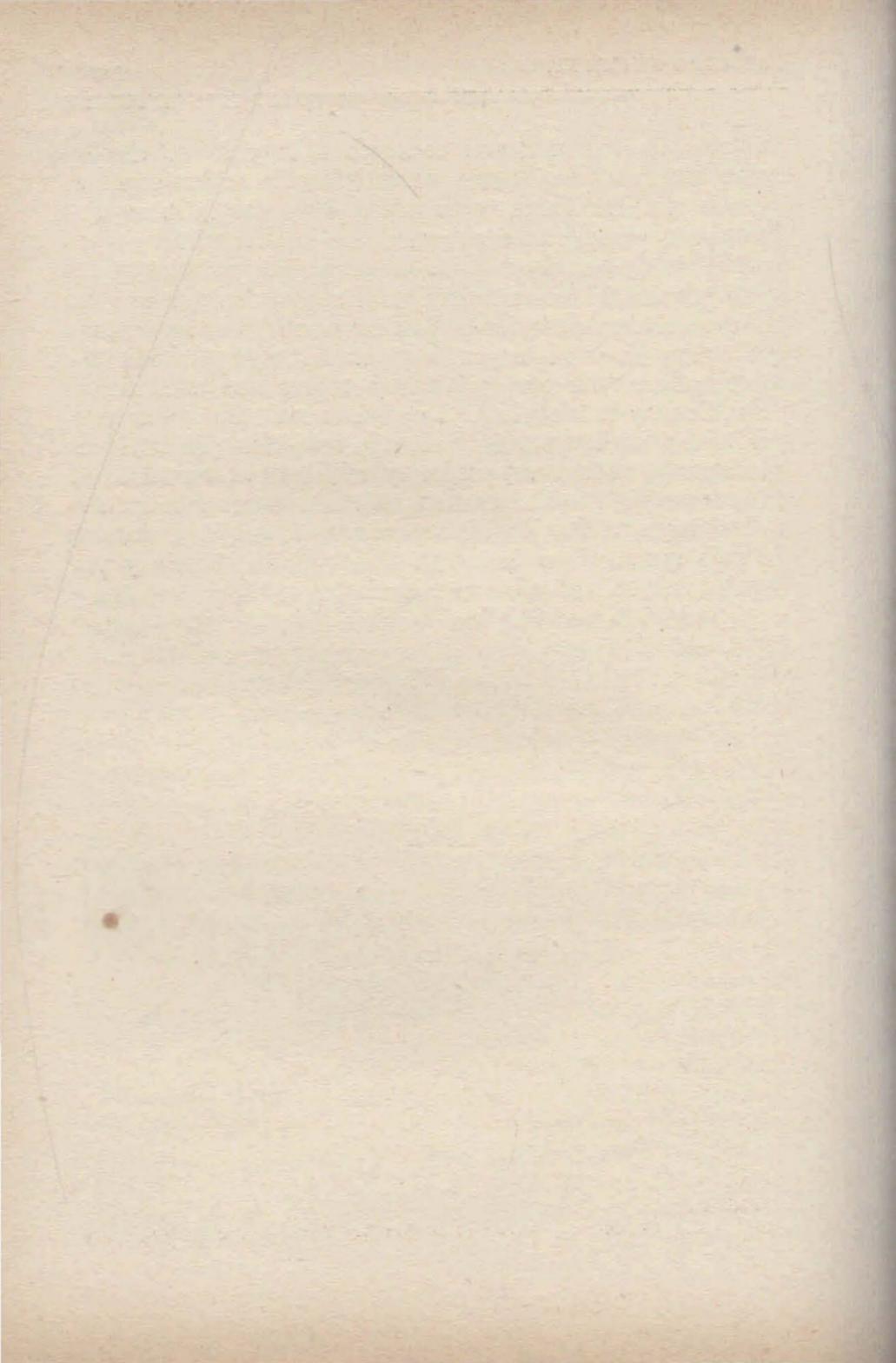
4. **El valor de la ciencia.**—Ha dicho Bacon, en una sentencia que se ha hecho famosa, que “saber es poder”. Quien conoce las leyes de la naturaleza tiene también el poder de dominarla. Se trata aquí, en primer lugar, de un valor biológico, puesto que tiene una importancia capital para la vida. Las ventajas que nos ofrece son meramente prácticas y utilitarias. Los conocimientos de la física y de la química permiten al hombre protegerse con ventaja de las inclemencias de la naturaleza: construir viviendas, fabricar utensilios y máquinas para ahorrar trabajo y tiempo. Todos estos productos, que no son más que la aplicación de la ciencia a fines prácticos, son los que hacen más amable la vida en el mundo civilizado. Gracias a la ciencia, la humanidad ya no tiembla aterrorizada ante las fuerzas de la naturaleza. Posee los medios para mitigar o evitar el sufrimiento. Antes, el universo era el enemigo que se mostraba siempre hostil al hombre. Ahora, desde el punto de vista científico, el universo no es amigo ni enemigo del hombre, pero puede convertirse en amigo gracias al progreso de la ciencia. Cuanto mayor es el conocimiento científico, mayor es también el dominio que se puede ejercer sobre la naturaleza. De todos los seres de la creación el único que ejerce algo de ese dominio es el hombre, merced a su capacidad de conocimientos científicos, gracias a su pensamiento, a su razón.

Una consecuencia de este valor práctico de la ciencia es la fórmula de *Augusto Comte*, acerca del saber científico: "saber es prever". Cuando se conocen las leyes a que obedecen los fenómenos, se puede prever los hechos y pronosticar los sucesos. Si conocemos las relaciones en que dos cuerpos entran en combinación, y sabemos la duración del proceso por experiencias anteriores, podemos anticipar, prever, lo que acontecerá y en qué momento determinado ocurrirá el hecho. Se comprende que esta previsión tiene sus límites. Cuanto más exacta es una ley, mayor probabilidad habrá de que se cumpla un pronóstico. Por esto, las leyes expresadas en forma matemática son las más exactas y las que se cumplen con más rigor. Por esto, gracias al cálculo, podemos prever en un momento determinado un hecho. En astronomía, que es la ciencia más cercana a la matemática, podemos prever ciertos fenómenos, fijar el momento y el lugar de su producción. En cambio, en las ciencias históricas no podemos hacer previsiones, ni pronósticos seguros. Como se trata de ciencias que no formulan leyes, todo pronóstico tiene una probabilidad muy limitada.

Pero todos estos valores, aunque importantes, son de carácter práctico y utilitario. Existen, además, valores de otro orden, *valores ideales de la ciencia* y que se refieren a su función teórica. Vamos a examinarlos brevemente. En primer lugar, se ve que la ciencia nos conduce a una prodigiosa unificación de los conocimientos, nuestro pensamiento se ensancha. Nos hace ver que, bajo la variedad infinita de las apariencias, de los cambios, de los fenómenos, actúa un corto número de leyes inmutables. Esta convicción, que es de carácter intelectual, ejerce influencia sobre nuestros afectos, puesto que existe una estrecha relación entre la vida intelectual y la afectiva. Cuando después de laboriosas búsquedas el hombre de ciencia ha llegado a formular una hipótesis, con la cual explica una serie de hechos que antes eran inexplicables; cuando en la serie de sus razonamientos

no tropieza con ninguna contradicción y la conclusión surge con necesidad lógica, su satisfacción es inmensa. A veces es ésta su única recompensa. Hay sabios investigadores que viven en la pobreza. No usufructúan de los beneficios de sus descubrimientos, porque no tienen interés por los bienes materiales. La satisfacción que les produce el descubrimiento de una verdad es tan intensa que cobra un carácter análogo al del goce estético. Se comprende ahora por qué hay hombres que cultivan la "ciencia por la ciencia". La ciencia no vale, solamente, por sus aplicaciones prácticas, sino más bien por las ideas que aporta para comprender y explicar el mundo. El alto valor de los hechos astronómicos no reside en sus aplicaciones utilitarias, sino porque son, según Poincaré, los más instructivos de todos. Sólo por la ciencia y por el arte, cobran valor las civilizaciones (1).

(1) H. POINCARÉ, *La valeur de la Science*, París, Flammarion, p. 279.



CAPÍTULO XIV

CLASIFICACION DE LAS CIENCIAS

1. Los objetos de las ciencias. Teoría del objeto (Meinong). —
2. Formas del conocimiento científico: matemáticas, ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu. —
3. La clasificación de las ciencias. Sentido filosófico de este problema. —
4. Examen de algunas clasificaciones clásicas.

1. Los objetos de las ciencias. Teoría del objeto (Meinong).—Todas las ciencias persiguen el mismo fin esencial que es el descubrimiento de las relaciones entre los fenómenos para llegar, donde es posible, a la formulación de leyes. Sin embargo, no estudian los mismos objetos, lo que da a cada una de ellas una fisonomía propia. Por esta razón necesitan de un método especial adecuado a la índole de los objetos que estudian.

No existe, por lo tanto, *una* ciencia sino una *pluralidad* de ciencias, derivadas de la naturaleza de los objetos.

Previo a toda clasificación de las ciencias importa saber cuáles son estos objetos y en qué consiste su naturaleza particular. Es necesario, pues, aclarar, mediante un análisis, el concepto de objeto. Fué el filósofo austriaco *Alexius von Meinong* quien formuló por primera vez una teoría del objeto.

Un carácter esencial del objeto es su existencia, el hecho de “ser”, un “ente”. Pero esta existencia puede ser de dos clases: 1º, la existencia *real*, y 2º, la existencia *ideal*.

Consideramos como *reales* a aquellos objetos que concebimos como existentes con independencia del sujeto que

los piensa. Así, por ejemplo, consideramos como reales a los objetos que percibimos y a los cuales atribuimos un lugar en el espacio y un momento en el tiempo. Cuando esta realidad se refiere a algo empírico, hablamos de realidad *física*; si se refiere a algo psíquico, decimos que se trata de una realidad *espiritual*, y, por último, si hace referencia a ambas cosas a la vez, decimos que es una realidad *psicofísica*, neutra, como, por ejemplo, el hombre, según el punto de vista que se le considere.

Concebimos, en cambio, como objeto de existencia *ideal* aquellos objetos cuya existencia depende del pensamiento, es decir, aquellos que son pensados por un sujeto. Estos objetos no tienen existencia propia, ni pueden ocupar un lugar en el espacio, ni ser referidos a un momento determinado del tiempo. Por esta razón, se les llama también objetos ideales “intemporales”, super-temporales o eternos, aunque este vocablo es un poco ambiguo (1).

Hay que advertir que el término “ideal” no implica aquí ninguna idea de superioridad, es decir, que no se refiere a valor o a rango. Son objetos de existencia “ideal” los objetos de la matemática pura, como los números, las figuras de la geometría, etc., así como también los conceptos, los juicios y pensamientos de que se ocupa la lógica y los “valores” que son los objetos de la estimativa: de la ética, de la estética, etcétera.

2. Formas del conocimiento científico: matemáticas, ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu.—De acuerdo con los objetos que estudian las ciencias, podemos desde ya distinguir tres grupos de ciencias:

1º Las ciencias matemáticas, que se ocupan de ciertos objetos ideales.

2º Las ciencias de la naturaleza, que tratan de objetos reales de índole corpórea y correspondientes al mundo exterior.

(1) AUGUSTO MESSER, *Filosofía y Educación*. Ed. Rev. de Pedagogía, Madrid, 1934, p. 19.

3º Las ciencias del espíritu, cuyo objeto son hechos reales pero de índole psíquica o bien los producidos por la actividad de la psique humana.

Vamos a determinar con un poco más de precisión estos tres grupos de ciencias.

1º LAS CIENCIAS MATEMÁTICAS.—Los objetos de las matemáticas son independientes de los hechos de la realidad. Para ser verdaderas estas ciencias no necesitan que sus objetos sean “reales”. Cuando el matemático ha creado ciertas nociones, como las de “número”, de “círculo” o de “triángulo”, da una definición de estas nociones. No necesita que tengan otra realidad que aquella que le suministra la definición. Le basta que esa noción sea concebible. Después *deduce* de dichas nociones todas las demás propiedades que resultan lógicamente de aquellas que le sirvieron para definir la noción. Jamás el matemático recurre a la prueba experimental para la demostración de la verdad, porque lo que es cierto empíricamente no por esto es matemáticamente cierto.

El matemático elabora, pues, sin otro instrumento que su pensamiento una ciencia cuyos objetos sólo tienen existencia en el pensamiento. El concepto de “triángulo” no supone que haya realmente triángulos en el mundo real. Habrá objetos triangulares, como habrá superficies más o menos planas, pero el triángulo, el plano o la línea, como tales, no existen en la naturaleza, como no existe, sino en el pensamiento, la cantidad expresada por la fórmula $\sqrt[3]{\left(\frac{a-b}{c}\right)^5}$. El triángulo, el círculo, la línea, el número, no son, pues, objetos de la percepción sino productos del pensamiento. Es indudable que las nociones de la geometría pueden representarse por dibujos perceptibles, pero esos dibujos no son más que imágenes del triángulo, o del círculo, pero nunca el objeto mismo. Para determinar las propiedades del triángulo, o del círculo, no necesitamos estudiar y comparar varios triángulos o varios círculos. Basta determinar, con el

pensamiento, las propiedades de uno solo de estos objetos para determinar la naturaleza de todos ellos. Los conceptos matemáticos no varían. Una vez formados resultan ya fijos y permanentes, cosa que no ocurre con los conceptos de la experiencia, que varían de acuerdo con los nuevos descubrimientos o nuevas observaciones. Por esto, una vez determinadas *a priori* las condiciones de posibilidad de los objetos, es decir, que, dadas ciertas propiedades y ciertas hipótesis, pueden deducirse de ellas, con todo rigor, sus consecuencias necesarias. De ahí la exactitud y el rigor matemáticos.

2º CIENCIAS DE LA NATURALEZA.—Estas ciencias se ocupan de aquellos objetos que tienen una existencia material y sensible. Tratan de determinar lo que está dado efectivamente en el mundo en que vivimos, sea de índole orgánica o inorgánica. También el físico y el biólogo tratan de deducir y de demostrar, pero esas deducciones y esas demostraciones se basan en principios o leyes obtenidas en forma *inductiva* mediante la experiencia. De esto resulta, que, en último análisis, la certeza suministrada por las ciencias de la naturaleza se fundamenta en la observación de los hechos. Pero debemos agregar que no son tanto los hechos mismos lo que interesa al hombre que cultiva estas ciencias, sino el *orden* que los rige, las *causas* que los producen, las *leyes* a que obedecen.

Estas leyes las obtiene mediante la experiencia y expresan un *orden constante*. Las leyes de la naturaleza expresan la regularidad del acaecer de los hechos de la naturaleza, que se producen en ella sin ninguna excepción. Las ciencias de la naturaleza nos dicen lo que en determinadas condiciones ocurre y ocurrirá siempre.

El conocimiento de estas leyes, de estas regularidades, da al hombre el *dominio* de la naturaleza y le permite *prever* los acontecimientos. Pero el hombre quiere saber también *por qué* ese orden es constante, *por qué* los hechos se producen en forma necesaria. En una palabra,

quiere *explicar* ese orden, esa regularidad, que observa en el acontecer de los fenómenos.

¿En qué consiste, pues, la explicación científica que es otra preocupación del hombre de estudio? *Explicar un hecho no es otra cosa que determinar la ley a que ese hecho obedece.* Si el hecho ocurre en forma arbitraria no podemos tener de él un conocimiento científico. Pero, en cambio, si no es arbitrario, es que hay *causas* que lo determinan. Se trata, pues, de conocer el *determinismo* de los fenómenos, vale decir, la ley que los rige.

Pero no basta descubrir una ley. La ley no hace más que explicar un hecho. Es menester también buscar una explicación para la ley. Para lograr este nuevo objeto, hay que descubrir una ley más general a la cual aquélla puede reducirse y así, sucesivamente, hasta llegar a principios irreductibles.

La historia de las ciencias nos proporciona muchos ejemplos de esta especie. Cuando Képler descubre las leyes del movimiento de los planetas, surge la pregunta de por qué describen órbitas elípticas. Esta nueva cuestión queda explicada cuando Newton encuentra que la fuerza que atrae los planetas hacia el sol les mantiene en su órbita, impidiéndoles escaparse por la tangente. Las leyes de Képler quedan explicadas al *ser deducidas* de la gran ley de la gravitación. ¿Qué dice esta gran ley? Dice, simplemente, que los cuerpos en el espacio se atraen de acuerdo con ciertas relaciones numéricas. Pero la idea de la atracción, es decir, de una acción a distancia ya no puede ser explicada porque no puede ser reducida a una ley más general.

Toda ley que se establece por la experiencia permanece ininteligible porque no podemos dar su razón última. La demostración, en estos casos, se vuelve *a priori*, porque se basa en principios hipotéticos.

En resumen, las ciencias de la naturaleza se ocupan del conocimiento de objetos reales y de sus fenómenos, mejor dicho, de las leyes que los rigen y el procedimiento

de investigación de que se valen es la observación, la experiencia.

3º CIENCIAS DEL ESPÍRITU.—Las ciencias del espíritu, o ciencias morales, como son llamadas por algunos, tienen por objeto la investigación de las manifestaciones conscientes o inconscientes de la actividad mental del hombre. Se trata también de hechos de la realidad, pero de una realidad espiritual. En efecto, el hombre puede experimentar en sí una serie de estados de conciencia: representaciones, sentimientos, deseos, pasiones, ideas, voliciones, etc. Todos estos fenómenos, todas estas vivencias, expresan una actividad psíquica. La ciencia que estudia estos fenómenos, buscando las leyes de su producción y desarrollo, es la *psicología*. De esto resulta que la psicología viene a ser el centro en torno al cual giran todas las demás ciencias del espíritu.

Pero la actividad psíquica del hombre da origen a ciertos productos que, a su vez, pueden ser objeto de nuevas ciencias especiales. Son los *productos espirituales* en que el espíritu se objetiva, como el lenguaje, la religión, las costumbres, el arte, las instituciones sociales, el derecho, el Estado, etcétera.

Todos estos productos espirituales son efectos sumamente complejos de una multitud de causas difíciles de aislar. Pero es indudable que algunas de estas causas son las representaciones, las ideas, las creencias, los afectos, las pasiones y las necesidades de los hombres. No se trata de productos individuales sino que, por el contrario, todos estos hechos son el resultado de la actividad colectiva, fruto de la convivencia social, porque el hombre no vive aislado. Por tal razón se consideran a estos productos como hechos sociales, y las ciencias que tienen por objeto su estudio son las *ciencias sociales*.

Debemos hacer notar todavía que estos hechos pueden ser considerados desde dos puntos de vista: 1º Como hechos concretos, únicos, y, en este caso, se los estudia tales como han sido en un momento determinado y en

un determinado lugar, tomando en cuenta el orden cronológico en que se produjeron: este es el punto de vista de la *historia*. 2º Como hechos menos concretos, prescindiendo de toda circunstancia temporal y espacial, considerando las relaciones recíprocas de sus elementos constitutivos para buscar las leyes comunes y generales de su producción y sus variaciones correlativas. Este es el punto de vista de la *sociología* propiamente dicha.

Las ciencias del espíritu, aunque son tan antiguas como las otras, no han adelantado tanto. Todavía no han determinado con precisión ni su objeto, ni sus métodos, pero aspiran a ser algún día tan rigurosas como las otras. Esto se debe a que los hechos de estas ciencias son, como dijimos, productos muy complejos, de una diversidad de causas difíciles de fijar y de medir.

3. La clasificación de las ciencias. Sentido filosófico de este problema.—Las ciencias, en su conjunto, tratan de darnos un conocimiento del mundo material que nos rodea y del mundo espiritual que vivimos en nosotros y que expresamos en nuestras obras. Se trata de una serie de hechos diversos entre los cuales observamos, sin embargo, la existencia de ciertos lazos y relaciones. Nosotros queremos saber cuáles son estos lazos y estas relaciones. A esto obedece la necesidad de una *clasificación* de las *ciencias*. Se trata de determinar el objeto de cada ciencia, marcar sus límites y ver las relaciones que existen entre ellas, especialmente sus relaciones de subordinación y dependencia. Desde la antigüedad existen ensayos en el sentido de una clasificación de las ciencias, pero este problema aun hoy es objeto de vivas discusiones. Esto se debe a las numerosas dificultades con que se tropieza cuando se quiere elaborar un cuadro sistemático de las ciencias.

Ante todo, cualquier clasificación que se haga será provisoria, puesto que sólo se han de tomar en cuenta las ciencias constituídas en determinada época y no hay razón para creer que no surjan con el tiempo nuevas

ciencias. En segundo lugar, las ciencias evolucionan, modifican su aspecto ya acercándose, ya alejándose unas de otras en virtud de nuevos descubrimientos, porque todavía hay ciencias cuyos contornos son vagos e imprecisos. En tercer lugar, está la diversidad de criterios con que se hace la clasificación, es decir, el punto de vista filosófico que se tiene en cuenta para ordenar en un sistema las ciencias, y ya se sabe que también ese punto de vista es diferente para cada filósofo y para cada época, de acuerdo con el adelanto de las ciencias mismas.

En resumen, la importancia filosófica de este problema radica, precisamente, en el punto de vista que preside toda clasificación de las ciencias, viendo los lazos y las relaciones entre los diferentes sectores del saber humano. Algunos filósofos clasifican las ciencias según los fines que persiguen: fines teóricos o prácticos; otros toman como criterio los métodos que emplean. Pero se comprende que ni los fines, ni los métodos, pueden servir de criterio para tal clasificación, puesto que diferentes ciencias pueden tener idénticos fines e iguales métodos y viceversa. Es preciso, por lo tanto, clasificar las ciencias por sus objetos, pero éstos han de ser distinguidos en sus notas esenciales.

4. Examen de algunas de las clasificaciones clásicas.

CLASIFICACIÓN DE ARISTÓTELES.—Una de las clasificaciones más antiguas de las ciencias es la de Aristóteles, quien las ordena en tres grandes grupos, según los tres fines primordiales que puede proponerse la actividad humana: conocer, obrar y producir. De acuerdo con estos fines, las ciencias pueden ser *teóricas*, *prácticas* y *poéticas*. Las ciencias teóricas son: la metafísica, las matemáticas, la física (o sea, las ciencias de la naturaleza). Las ciencias prácticas (que se refieren a la acción) son la moral, la política. Las ciencias poéticas (o estética), que se refieren a la producción, son la poética, la retórica y la dialéctica.

CLASIFICACIÓN DE BACON.—También Bacon distingue tres grupos de ciencias, basándose en las funciones del espíritu que son necesarias para su producción: la *memoria*, la *imaginación* y la *razón*. A la memoria corresponde la *historia* que puede ser natural y humana (civil). A la imaginación pertenecen la *poesía*, en el amplio sentido de la palabra, que puede ser narrativa, dramática y parabólica. Por último, a la ciencia del razonamiento corresponden la filosofía que tiene un triple objeto: Dios, la naturaleza y el hombre, que dan nacimiento, respectivamente, a las tres siguientes ciencias: 1º La *teología*, que trata de Dios, de los ángeles y de los demonios. 2º La *filosofía natural*, que comprende la metafísica, la física y la matemática. 3º La *filosofía humana*, o antropología, que abarca la psicología, la lógica, la moral, etcétera.

Si examinamos estas dos clasificaciones, observamos que los principios en que se apoyan no pueden ser aceptados, puesto que cualquiera que sea la ciencia intervienen todas las operaciones intelectuales.

CLASIFICACIÓN DE AMPÈRE.—La primera clasificación objetiva de las ciencias, es decir, basada en los objetos que trata cada ciencia, se debe al sabio francés *Ampère* quien en un ensayo publicado en 1834 propuso una clasificación al modo del que emplean los naturalistas para la clasificación de los animales y de los vegetales, según órdenes, géneros, especies, etc. Su clasificación es una *división dicotómica*, porque distingue en las ciencias dos grandes reinos: 1º Las ciencias *cosmológicas* que se ocupan del mundo material y estudian la naturaleza. 2º Las ciencias *noológicas* que tratan del mundo moral y espiritual. Cada uno de estos reinos se subdivide, a su vez, en otras dos clases menores. Así, por ejemplo, las ciencias cosmológicas se subdividen en ciencias de la materia *inorgánica* y ciencias de la materia *organizada*. Las ciencias noológicas se subdividen en ciencias del *espíritu individual* y ciencias del *espíritu colectivo*, etcétera.

Mediante este procedimiento, Ampère llega a establecer 128 ciencias especiales que abarcan el campo del saber humano.

Esta clasificación, hay que reconocerlo, es sumamente importante por el criterio que la ha inspirado. Sin embargo, se le puede hacer la objeción de no haber establecido las relaciones y las dependencias mutuas existentes entre las ciencias.

CLASIFICACIÓN DE COMTE.—Al fundador del positivismo, Augusto Comte, se debe una clasificación que se ha hecho famosa. En realidad, no se trata de una clasificación sino, más bien, de una ordenación *jerárquica* de las ciencias. De acuerdo con el fin que persiguen las ciencias, las divide en *teóricas* y *prácticas*. Las ciencias teóricas, que son las verdaderas ciencias, pueden considerarse desde dos puntos de vista: 1º Si buscan leyes generales válidas para todos los casos posibles, pero independientes de un objeto en que se realizan, son *abstractas* como las matemáticas y la física. 2º Si, por el contrario, estudian los seres y los objetos, tales como se nos ofrecen en la experiencia, son *concretas*. Veamos un ejemplo. Consideremos un organismo vivo. Si estudiamos las leyes generales de la vida, tenemos una ciencia abstracta: la *biología*. En cambio, si tratamos de determinar mediante las leyes biológicas el modo de vivir de cada especie de ser viviente, tenemos una ciencia concreta como la zoología o la botánica. Estas últimas son ciencias “derivadas”, mientras que las otras, las abstractas, son “fundamentales”.

Como las ciencias abstractas se refieren a cierta categoría de leyes, Comte las ordena de acuerdo al siguiente orden jerárquico: 1º *Matemáticas*. 2º *Astronomía*. 3º *Física*. 4º *Química*. 5º *Biología*. 6º *Sociología*. Esta ordenación la funda en el hecho de que hay leyes muy simples y generales y otras que son muy particulares y complejas. Por consiguiente, es posible establecer entre ellas una jerarquía de acuerdo con el doble principio de la

complejidad creciente y de la *generalidad decreciente*. En efecto, las matemáticas son ciencias más generales y menos complejas, mientras que la sociología es la menos general y la más compleja. Es decir, que a medida que las ciencias se hacen menos generales se vuelven más complejas.

La clasificación de Comte es, como se ve, una ordenación *jerárquica* porque cada ciencia presupone la anterior de la cual depende. No se puede estudiar un fenómeno complejo sin conocer previamente el fenómeno más simple. Así, la física implica las matemáticas; la química se apoya en la física; la biología en las ciencias precedentes, etcétera.

Comte da, además, una razón *histórica* para su ordenación. Muestra que en el mismo orden fueron surgiendo las ciencias unas después de otras en el curso del tiempo.

Las objeciones que se hicieron al sistema de Comte se han dirigido principalmente a la exageración en las diferencias que encuentra en algunas ciencias. Así la diferencia entre la química y la física es menor de lo que se piensa. Además, la química no es una ciencia tan "fundamental" como la matemática, la física o la biología. Tampoco es tan evidente, como cree, la dependencia lógica e histórica entre las diversas ciencias.

CLASIFICACIÓN DE SPENCER.—Un principio análogo al de Comte es el que sigue Herbert Spencer para clasificar las ciencias. Su lista es larga y compleja, pero en sus ramas esenciales se reduce a tres grupos de ciencias: 1º, ciencias *abstractas*, que se ocupan únicamente de relaciones, es decir, una especie de formas vacías sin contenido, tales como las matemáticas y la lógica. 2º, ciencias *abstracto-concretas*, que estudian fenómenos, de ahí que sean concretas, pero prescindiendo de los objetos mismos de donde se verifican estos fenómenos, por esto su razón de ser abstractas. Estas ciencias son: la física, la química, etc. Y 3º, las ciencias *concretas*, que tratan las

cosas y seres en toda su complejidad real, como la biología, la psicología y la sociología.

Es fácil de ver que la clasificación de Spencer no hace más que completar la de Comte, aunque no muestra las dependencias mutuas entre las ciencias. Además, las ciencias, en el curso de su desarrollo, tienden, ya totalmente, ya en parte, a transformarse en abstractas de concretas que eran. Por esto, los cuadros o son demasiado rígidos o demasiado vagos en Spencer.

CLASIFICACIÓN DE WUNDT.—Una de las clasificaciones más modernas, y de las que han merecido una general aceptación, es la de *Guillermo Wundt* (1832-1920). Esta clasificación se basa en la índole de los objetos que trata cada ciencia y que, de acuerdo con el estado actual de los conocimientos, pueden ordenarse en tres grupos: 1º Las *ciencias matemáticas*; 2º Las *ciencias de la naturaleza*, y 3º Las *ciencias del espíritu*.

Las matemáticas son ciencias puramente *formales*, pues no se ocupan de ningún contenido particular. Sólo expresan relaciones vacías de contenido sensible (1). En cambio, las ciencias de la naturaleza y las del espíritu son ciencias *reales*.

Las *ciencias de la naturaleza* investigan el contenido de la experiencia, pero hacen abstracción del sujeto en quien se produce el conocimiento. En cambio, las *ciencias del espíritu* se ocupan de los fenómenos en los cuales es principal factor el espíritu humano con su razón y su voluntad. La causalidad física está regida por leyes que son sumamente diferentes de las leyes que gobiernan el acontecer psíquico. En el mundo físico se nota cierta rigidez, cierta inmutabilidad, no obstante el continuo variar de la energía. En el mundo del espíritu, en cambio, se observa un continuo *aumento* de la energía. Es el principio del *acrecentamiento* de la energía que se opone directamente a la ley de la *conservación* de la

(1) WUNDT, *Introducción a la Filosofía*, trad. esp. de Eloy Luis André. Madrid, 1912, t. I.

energía que domina en el mundo material. Esto es debido, según Wundt, al hecho de que todo proceso psíquico es una *síntesis*, un producto completamente nuevo, que presenta propiedades que no se encuentran aisladamente en los elementos que lo constituyen. Es lo que Wundt llama *ley de los resultantes creadores* o *síntesis creadora* (1). Con cada síntesis nueva se enriquece el patrimonio mental porque los elementos, al entrar en combinación, adquieren con su encadenamiento significados y valores que no tienen aisladamente.

Considerando ahora cada uno de estos dos grupos de ciencias, hay que distinguir en ellas: 1º Las ciencias que se proponen descubrir las leyes que rigen los fenómenos suministrados por la experiencia. Son las ciencias *fenomenológicas*. 2º Las ciencias que estudian los hechos en su formación, en su génesis, son ciencias *genéticas*. 3º Las ciencias que no consideran los fenómenos, es decir, los cambios, sino que estudian los objetos como tales, como resultados durables y permanentes, buscando sus relaciones, agrupándolos en sistemas, son las ciencias *sistémicas*.

(1) WUNDT, *Sistema de Filosofía*, trad. esp., Madrid, 1913, t. II, p. 212.

El cuadro siguiente resume la clasificación de Wundt:

I *Ciencias formales*: Matemáticas.

II <i>Ciencias reales</i>	{	1) <i>Ciencias de la Naturaleza</i>	{	1) <i>Fenomenológicas</i>	{	Física Química Fisiología
				2) <i>Genéticas</i>	{	Cosmología Geología Embriología Filogénesis
				3) <i>Sistemáticas</i>	{	Mineralogía Zoología Botánica
	}	2) <i>Ciencias del espíritu</i>	{	1) <i>Fenomenológicas</i>	{	Psicología
				2) <i>Genéticas</i>	{	Historia
				3) <i>Sistemáticas</i>	{	Derecho Economía Política

CLASIFICACIÓN DE RICKERT Y WINDELBAND.—Estos filósofos distinguen dos clases de ciencias: las *ciencias naturales* que investigan las relaciones entre los fenómenos, es decir, las ciencias que se rigen por leyes, cuya expresión se efectúa mediante juicios universales y necesarios. Estas ciencias se llaman también *nomotéticas* (de *nomos* = ley). La segunda clase son las *ciencias históricas*, que estudian la realidad considerada en su aspecto individual. Estas ciencias se ocupan de aquellos hechos que son únicos, que no se repiten nunca, sean hechos de la naturaleza o del espíritu. Para estos filósofos son ciencias históricas la geología, la historia, la meteorología, porque se ocupan de hechos individuales, únicos. Las ciencias históricas sólo tratan de establecer la *sucesión* de los hechos.

Para la *historia*, una nación, una familia, un grupo social cualquiera, es algo individual, particular, único, y su fin es destacar los caracteres que distinguen dicho grupo, como totalidad, de los otros grupos, considerados como seres concretos lo mismo que si fueran individuos aislados. La historia viene a ser, pues, la ciencia de lo particular, de los hechos individuales que son únicos y que no se repiten. Por esta razón, la historia no puede formular leyes del acaecer histórico, que sean válidas tanto para el pasado como para el futuro. No hay, en efecto, en la historia dos individuos idénticos ni dos sujetos iguales que puedan referirse a una misma ley general. Los sucesos históricos constituyen series de hechos que se produjeron una sola vez y que no volverán a repetirse. Podrán ocurrir hechos parecidos, análogos, pero nunca serán iguales. De ahí que no podamos predecir un acontecimiento histórico.

Las ciencias de la naturaleza, en cambio, estudian los fenómenos que se repiten siempre de igual manera, o que no varían esencialmente. Por esto, pueden llegar a formular leyes de su producción.

Rickert va más lejos aún. Dice que *naturaleza* e *historia* no son realidades distintas, sino la misma realidad contemplada desde dos puntos de vista diferentes. "La realidad se hace naturaleza cuando la consideramos con referencia a lo universal; se hace historia cuando la consideramos con referencia a lo particular e individual". En consecuencia, con ello opone al proceder generalizador de la ciencia natural, el proceder individualizador de la historia (1).

(1) H. RICKERT, *Ciencia Cultural y Ciencia Natural*, trad. esp. de Manuel G. Morente. Madrid, 1922, p. 59.

CAPÍTULO XV

DEL METODO

1. Idea del método. — 2. Desarrollo del método. — 3. Galileo. —
4. Descartes. — 5. Bacon. — 6. Análisis y síntesis. Diferencias.
- 7. Análisis de los matemáticos.

1. **Idea del método.**—Cualquiera que sea el objeto que se proponga la investigación del hombre de ciencia, siempre su finalidad consistirá en *descubrir* una verdad o bien *demostrar* una verdad ya descubierta. Esta doble finalidad no puede lograrse obrando a la aventura y al azar. Como los hechos, objeto de estudio, forman una madeja sumamente complicada y confusa, es menester proceder con cierto orden para lograr poner en ellos la claridad necesaria. Llamamos *método*, justamente, a la serie ordenada de procedimientos de que se hace uso en la investigación científica para obtener la extensión de nuestros conocimientos.

El método presenta, por lo tanto, dos partes: una de ellas se ocupa de ordenar los conocimientos, agrupándolos en sistemas coherentes. Es el método *sistemático*. La otra parte trata de extender nuestros conocimientos mediante el descubrimiento de nuevas verdades. Es el método *inventivo*.

El método sistemático estudia las *formas* en que se ordena, en un todo coherente, una serie de conocimientos de manera tal que resulten claras las relaciones y las dependencias recíprocas de las partes componentes del todo. Para lograr este propósito el método sistemático se vale de la *definición*, de la *división* y de la *clasifi-*

cación, que nos proporcionan las normas para determinar con exactitud el contenido y la extensión de los conocimientos científicos. De este modo resulta posible disponer su ordenación adecuada.

Este método es el que se emplea en zoología, en botánica, en mineralogía, etc. En estas ciencias se trata de ordenar en un sistema coherente una multitud de cosas o seres. Esos seres, o cosas, no se inventan. Ningún naturalista inventa una especie de planta o de animal. Y si descubre una especie nueva, no hace más que estudiar sus caracteres para poder ubicarla donde le corresponde dentro de un sistema.

El método *inventivo*, por su parte, tiende a extender el campo de nuestro saber por nuevas adquisiciones. Estas adquisiciones se obtienen pasando de lo conocido a lo desconocido, en dos formas diferentes: 1º Mediante la búsqueda de las consecuencias que se pueden derivar de un principio general, es decir, la investigación de efectos desconocidos de causas conocidas. Es el procedimiento *deductivo*. 2º La segunda forma consiste en buscar el principio a que obedece una consecuencia, es decir, la causa desconocida de un efecto conocido. En este último caso ascendemos desde los hechos hasta descubrir la ley: se trata del procedimiento *inductivo*.

Debemos hacer notar que cuando hablamos del método sistemático y del método inventivo, no se quiere significar con esto que las ciencias emplean un método con exclusividad de otro. No hay ciencia que pueda prescindir de la definición, de la división y de la clasificación. Así, por ejemplo, si consideramos una ciencia como la física, vemos que para extender sus conocimientos emplea la observación y la experimentación, que son métodos inventivos. Pero al mismo tiempo tiene que suministrar la definición del fenómeno físico, para distinguirlo de los demás fenómenos de la naturaleza y dar una clasificación de los mismos. Se trata, como se ve, de procedimientos del método sistemático.

2. **Desarrollo del método científico.**—El método científico es, en sus líneas fundamentales, bastante sencillo. Consiste esencialmente en observar algunos hechos característicos para descubrir las leyes que los rigen. La observación y la generalización son los dos momentos esenciales del método científico, aunque estos dos momentos son susceptibles de un constante perfeccionamiento. Pero no obstante su sencillez esencial, el método científico, considerado desde el punto de vista de la inducción, ha sido obtenido con grandes esfuerzos. Ha progresado a medida que fué progresando la ciencia misma. Esto quiere decir que el método se origina en la ciencia y que no es anterior a ella. Son los descubrimientos de los grandes genios científicos los que contribuyen al perfeccionamiento del método. Los descubrimientos de un Galileo, de un Newton o de un Pasteur son, en este sentido, los verdaderos guías de investigadores ulteriores, y servirán en adelante como normas metódicas, porque ofrecen la ventaja de ahorrar tiempo y esfuerzos en tanteos previos.

El método, como problema de la ciencia, es fruto de los tiempos modernos que arrancan del Renacimiento. Los griegos, a quienes debe tanto la filosofía y el arte, no vieron este problema. *Aristóteles* identifica el método con la ciencia misma, y aunque habla de la inducción, este procedimiento es totalmente diferente de la inducción moderna y científica. Para *Aristóteles*, la inducción es un razonamiento que va de lo particular a lo universal, afirmando de un género lo que pertenece a cada una de las especies de dicho género. También la inducción se formula de un modo silogístico, en que se extrae de la colección completa de los casos particulares una regla general que sólo es su resumen. Como se ve, éste no es el concepto que tenemos hoy de una ley. El genio griego fué deductivo y su descubrimiento intelectual mayor fué la *geometría*, a la que se consideraba como una ciencia *a priori* derivada de premisas evidentes de por sí. Como los griegos despreciaban todo trabajo manual, también se comprende que desdeñasen todo estudio que necesitara ser comprobado por medio de experimentos. Todavía hoy posee un sentido despectivo el término "empírico".

Sin duda que *Arquímedes* (257-212 a. C.) fué el hombre más científico de los griegos. Inventó ingeniosos procedimientos mecánicos para defender la ciudad de Siracusa contra los romanos. Pero es, ante todo, un genio matemático, porque las mismas con-

clusiones de su obra acerca de la estática se basan en axiomas. Emplea el método deductivo sin recurrir a la experiencia, salvo, quizá, la que, según la leyenda, le fué sugerida estando en el baño.

Más afectos a la experimentación fueron los árabes. A ellos se deben muchos descubrimientos en química, gracias a su búsqueda del elixir de la vida y de la piedra filosofal, es decir, la transmutación de los metales en oro. Sin embargo, carecieron de la facultad de generalizar, de elaborar leyes generales de los hechos observados. Sólo les interesaban las cuestiones especiales.

Pero hay que reconocer que el mundo occidental tiene una deuda con los árabes. Fueron ellos quienes durante la Edad Media mantuvieron la tradición científica y la transmitieron a la cristiandad, que comenzó a cultivar las ciencias en las universidades.

3. **Galileo.**—El creador del verdadero método científico, como lo consideramos en la actualidad, fué, sin duda, *Galileo Galilei* (1564-1642). El vió con toda claridad el verdadero carácter de la inducción. Aunque hoy día tenemos muchos más conocimientos, nada fundamental debe agregarse al método iniciado por Galileo. De la observación de los hechos particulares, pasa a establecer leyes generales que, por ser cuantitativas, son rigurosas y permiten predecir los hechos futuros.

No se puede entender bien el significado de la reforma de Galileo si no se tiene una idea de la concepción del mundo en el siglo XV. Esta concepción del mundo no era otra cosa que una herencia de Aristóteles, a la cual se habían agregado algunos aportes de la astronomía de Ptolomeo. En el fondo, no era más que una sistematización de los datos de los sentidos. La imagen que del mundo se tenía entonces era, en resumen, la siguiente: La tierra, inmóvil, ocupa el centro del universo, y en torno a ella giran el sol, la luna, los planetas y las estrellas, fijados a esferas sólidas, pero transparentes.

La tierra y el espacio comprendido entre la tierra y la luna, es el "mundo sublunar", y en él reina el eterno cambio, lo accidental y lo pasajero, el movimiento y el reposo. Arriba, por encima de la esfera de la luna, en la "región celeste", está el dominio del éter. El movimiento es allí perpetuo y regular, y se produce en forma

circular, porque el círculo era considerado como la figura perfecta, puesto que vuelve siempre sobre el mismo punto.

Esta imagen del universo concordaba con las doctrinas de Aristóteles, con la Biblia, autoridad de la época, y asimismo con los datos que nos suministran los sentidos. Para suplantarla era menester una dura lucha, no sólo contra la autoridad, sino también contra el testimonio común de los sentidos. Esta lucha fué la grande obra de Copérnico y, sobre todo, de Galileo. A ellos, principalmente, se debe la creación de la *nueva ciencia de la naturaleza*.

Una de las causas esenciales del desarrollo de la nueva ciencia fué, además del movimiento espiritual del Humanismo y del Renacimiento, el gran interés que en las ciudades italianas se despertó por la industria, la mecánica y las obras de ingeniería. Era necesario estudiar las leyes que hacían posibles dichos trabajos. De las obras humanas se pasaba a las grandes obras de la naturaleza, mediante una analogía entre la mecánica humana y la actividad de la naturaleza (1).

Consecuencia de la nueva ciencia fué la creación de un *nuevo método*, un nuevo órgano. La especulación y la construcción *apriorística* fueron sustituidas por la observación y el experimento, introduciéndose en este procedimiento el análisis y el cálculo. Galileo considera que la lógica formal sólo sirve para regular y corregir la marcha del pensamiento, pero que es incapaz, como medio, de suministrar nuevos descubrimientos. Para obtener nuevos conocimientos es preciso partir de ciertas experiencias y derivar de ellas una *hipótesis*. Después hay que demostrar deductivamente que la hipótesis planteada concuerda con otras experiencias. Como se ve, en el método de Galileo se reúnen en forma armónica la inducción y la deducción, la observación y el pensamiento.

(1) H. HÖFFDING, *Historia de la Filosofía Moderna*, t. I, p. 183.

Entiende por *inducción* el examen de los casos característicos, porque es imposible el examen de "todos" los casos para formular la hipótesis ideal, cuyas consecuencias habrán de probarse deductivamente, aplicándola a los hechos particulares. Para realizar con exactitud la deducción y ver si la hipótesis ideal concuerda realmente con la experiencia, es preciso hacer determinaciones cuantitativas, es decir, que se deben *medir* los fenómenos con precisión. Por esto, el principio de Galileo era "medir todo lo que se puede medir, y hacer mensurable lo que no se puede medir inmediatamente". No se trata ya de saber *por qué* ocurren las cosas, sino *cómo* ocurren, en virtud de qué ley.

Considera que la naturaleza nada hace en vano, y que por esta razón sigue los caminos más simples y sencillos. Este principio de la sencillez lo aplica a la noción del *movimiento*. A este respecto dice que lo más sencillo es que un cuerpo permanezca en el estado en que está, si no interviene una fuerza exterior. Por esto los cuerpos, por sí mismos, no pueden pasar del reposo al movimiento, ni del movimiento al reposo. Y dado el caso de que un cuerpo estuviese en movimiento, éste seguirá con la velocidad adquirida, si se suprimen las causas externas, o sean los obstáculos. Esto no es más que un caso ideal, una hipótesis, porque no hay espacio vacío, pero Galileo demuestra su exactitud con experiencias. En efecto, probó que cuanto más lisas eran las esferas que hacía correr sobre canaletas de pergamino, y que cuanto más lisas eran esas mismas canaletas, más largo era el recorrido de las esferas. Con esto demostró el principio de inercia.

El mismo principio de simplicidad lo aplica, asimismo, para la ley de caída de los cuerpos. Si una piedra, dice, cae desde cierta altura, recibe poco a poco nuevos incrementos de velocidad. Supuso que esos incrementos se producían también del modo más simple, es decir, que el movimiento era uniformemente acelerado. Para comprobar esta hipótesis recurrió al plano inclinado. Como

la velocidad que adquiere un cuerpo en su caída es grande y difícil de medir—dada la imperfección de los instrumentos de que disponía,—midió la velocidad de un cuerpo que desciende por un plano inclinado. Previamente se había convencido de que la velocidad que adquiere un cuerpo que se desliza por un plano inclinado, es la misma que toma al ser abandonado en el aire desde la misma altura vertical. Repitió la experiencia con varios planos inclinados, y halló que los resultados de sus medidas coincidían con sus cálculos. Comprobó, así, su hipótesis de que la velocidad era proporcional al tiempo, y sacó, como consecuencia matemática, que el espacio recorrido era proporcional al cuadrado del tiempo. Este solo ejemplo basta para mostrar cuál era el método inaugurado por Galileo y en qué consistía la novedad. Aristóteles, a quien seguían fielmente los escolásticos, sólo se interesaba por las causas últimas de las cosas, y trataba el movimiento como una rama de la metafísica. Galileo considera inútil averiguar *por qué* ocurre el movimiento. Sólo le interesa saber *cómo* se efectúa y en virtud de qué leyes se produce.

En resumen, hay que reconocer en Galileo al iniciador de la física moderna. El dió el primer paso, difícil y decisivo, que abrió el camino para la ciencia dinámica, con la doctrina del movimiento, que sin él no hubiera alcanzado el desarrollo actual. Es la suya una *concepción mecánica* de la naturaleza. Todo se reduce a un sistema de átomos y conjunto de átomos que pueden determinarse cuantitativamente y que se mueven de acuerdo con ciertas leyes de la mecánica.

4. **Descartes.**—Se considera a *Renato Descartes* (1596-1650) como el fundador de la filosofía moderna, no sólo por haber roto con la filosofía anterior a él, para comenzar de nuevo el estudio de los problemas filosóficos, sino también por haber encontrado un nuevo principio, que sirve de fundamento a todo su sistema. Este prin-

cipio es el de la *evidencia*, y el procedimiento de llegar a él es la *duda metódica*. Este método puede resumirse en la siguiente forma:

Si queremos llegar a tener conocimientos seguros, debemos comenzar por rechazar todas aquellas opiniones sobre las cuales se puede abrigar la más pequeña duda. Es menester romper con todos los prejuicios adquiridos en la niñez, y dudar de todo aquello que no aparezca con el signo de la *evidencia*. De acuerdo con este principio, debemos tomar como dudosas todas aquellas opiniones recibidas. Debemos dudar de todo, no sólo de la existencia de las cosas sensibles, puesto que los sentidos nos engañan, sino también de las mismas verdades matemáticas, de la existencia del propio cuerpo y hasta de la existencia de Dios, porque todo puede ser como un sueño engañoso.

Pero si bien todo puede ponerse en tela de juicio, hay, no obstante, una sola cosa de cuya existencia no podemos dudar, y es esa duda misma, y con ello la existencia de un "yo" que tiene esa duda. Como dudar es pensar, Descartes llega a esta afirmación: "*pienso, luego existo*". Esta proposición, que se le aparece con una certeza máxima, con el signo de la evidencia, ha de servirle de modelo para todos los conocimientos que aspiran a ser verdaderos y ciertos. En efecto, Descartes formula como consecuencia la regla general de "que todo lo que se *concibe clara y distintamente* como ese principio, es verdadero". Basado en esta regla, declara que las nociones matemáticas, como los axiomas, son verdades incommovibles, porque son evidentes y permiten descubrir nuevas verdades mediante severos razonamientos. Las matemáticas son, pues, para él, un modelo de conocimientos seguros.

Otra consecuencia de su célebre proposición es la *determinación* de la esencia del espíritu. Aunque podemos dudar de todo, y hasta negar la existencia de todo lo que nos rodea, hay algo que subsiste, y es nuestra per-

sonalidad pensante. Esta no necesita, para su existencia, de ninguno de los atributos que asignamos a los cuerpos, tales como la extensión. La esencia del espíritu es, pues, para él, nada más que *pensamiento*, mientras que la esencia y el atributo de la materia es la *extensión*.

Descartes ha dado un resumen de su sistema en su *Discurso acerca del método*, cuyo tercer centenario acaba de celebrarse, reduciendo a cuatro todas las reglas de su método, que transcribimos:

“La primera consistía en no aceptar como verdadera cosa alguna que antes no la hubiera reconocido *evidentemente* como tal; es decir, evitar escrupulosamente la precipitación y la prevención y no comprender en mis juicios nada más que lo que tan clara y distintamente se ofreciera a mi espíritu que nunca hallara ocasión de ponerlo en duda.

“La segunda consistía en *dividir* cada dificultad que examinare en tantas partes que fuera posible ordenar para mejor resolverlas.

“Constituía la tercera el guiar ordenadamente los pensamientos, comenzando por los objetos más fáciles y sencillos, para subir paulatina y gradualmente al conocimiento de los más compuestos y suponer ordenados los que naturalmente no se preceden.

“Y finalmente la última estribaba en hacer enumeraciones tan completas y resúmenes tan generales que nada en ellos quedaba omitido” (1).

Estas cuatro reglas tienen para Descartes un sentido bien preciso. Ante todo, rechaza toda autoridad para afirmar la independencia de la razón. En segundo lugar, aclara el concepto de la evidencia, que es racional, y no sensible. La segunda regla es una recomendación del análisis, para ir de lo simple a lo compuesto y de lo conocido a lo desconocido. La tercera es una consecuencia de la anterior, y en ella recomienda la ordenación lógica del razonamiento en forma deductiva. La última es con-

(1) DESCARTES, *Discurso del Método*, parte 2ª.

secuencia de las anteriores, y significa que todos los términos de la deducción deben estar rigurosamente encañados.

5. **Bacon.**—El filósofo que considera necesario colocar la ciencia sobre bases sólidas y construirla sobre la observación de los hechos, es *Francis Bacon, barón de Verulam* (1561-1626). Al método deductivo, empleado hasta entonces en las ciencias, opone el método *inductivo*. Es preciso partir de la experiencia, es decir, de la observación de los hechos y de la experimentación. Si durante tantos siglos la ciencia fué infecunda, sin producir ningún beneficio para la vida humana, se debió a que todo se reducía a una vacía disputa de palabras. Hay que volver, pues, a la naturaleza, observarla, descubrir sus leyes para dominarla.

Bacon exige, en primer lugar, que se observen los hechos sin ningún prejuicio, porque son las ideas preconcebidas las que siembran la confusión y falsean las cosas. Los prejuicios, que él llama *ídolos*, son fantasmas del espíritu, y no dejan ver claro. Estos prejuicios son de cuatro clases: 1º El prejuicio de la tribu (*idola tribus*), tiene su origen en la naturaleza humana. Se debe a la imperfección de nuestros sentidos, a nuestra tendencia de ver en la naturaleza fines. 2º El prejuicio de la caverna (*idola specus*), que resulta de la individualidad propia de cada uno. El mundo se refleja en cada espíritu humano de una manera especial, según sus costumbres, su educación y sus tendencias propias. 3º El tercer grupo de prejuicios es el que llama ídolo del mercado (*idola fori*), y tiene su origen en los equívocos del lenguaje. Cuando se oyen palabras, se cree que han de contener ideas, y no siempre ocurre esto, puesto que hay palabras que nada dicen. Las palabras tienen un valor relativo, como las monedas en el mercado; por esto no debe atribuírseles un valor absoluto de conocimientos. En vez de palabras, hay que saber cosas, hechos.

4º Por último, están los prejuicios del teatro (*idola theatri*), que son suscitados por los sistemas filosóficos y las enseñanzas, por la tradición recibida sin crítica, que nos llenan de errores, aunque tienen la apariencia de la verdad, cuando no son más que invenciones como las piezas de teatro, sin ninguna realidad.

Libre el espíritu de todos estos obstáculos, podrá avanzar en los conocimientos científicos, pero el método para el progreso en los conocimientos sólo puede ser el *inductivo*, es decir, ascendiendo de los hechos comprobados por la experiencia a la ley. El mayor mérito de Bacon es haber insistido, con todo empeño, en esta afirmación.

Hay que hacer notar que Bacon no entiende el concepto de ley como lo entendemos hoy, sino que lo toma en el sentido de una simple generalización. Para él sólo la inducción completa, es decir, la enumeración de todos los casos, tiene un valor de prueba. Pero esto, como se comprende, no es posible.

Para llegar a nuevos conocimientos, a nuevas verdades, es preciso hacer una colección metódica de los hechos y agruparlos en tres diferentes categorías, que Bacon designa con el nombre de *tablas*. La primera, que es la tabla de *presencia*, contiene ejemplos que concuerdan con la presencia del fenómeno que se quiere investigar. La segunda, que es la tabla de *ausencia*, ofrece ejemplos en que el fenómeno está ausente, pero se halla ligado a casos en que el fenómeno se produce. La tercera, llamada tabla de *grados*, comprende casos en que el fenómeno que se estudia se encuentra en diferentes grados de intensidad, pudiendo presentarse esa variación en el mismo objeto, como en objetos diferentes, lo que permite su comprobación.

Estas tres tablas, despojadas de sus consideraciones superfluas, son la base de los tres primeros de los cuatro métodos experimentales de Stuart Mill.

6. **Análisis y síntesis. Diferencias.**—Los fenómenos de la naturaleza, como los hechos del espíritu, se nos presentan en una forma muy compleja y enmarañada. Al primer golpe de vista parecen constituir un conjunto homogéneo, pero algunos cambios, que se observan bien luego, nos muestran que sólo una parte del conglomerado ha sufrido alteración. Lo que quiere saber siempre el hombre es la causa de esta alteración, de este cambio. y como estas causas son asimismo fenómenos, que se presentan en forma compleja, es muy difícil averiguar la causa del cambio observado tomando los dos grupos de fenómenos necesarios—causas y efectos—en su totalidad. Es preciso, pues, buscar los componentes de cada uno de los complejos, para investigar cuál de ellos es el que produce el cambio en los elementos del otro complejo. A esta operación, que consiste en descomponer un complejo en sus elementos constitutivos, llamamos *análisis*.

Una vez hecho el análisis, si queremos verificar si la descomposición se efectuó correctamente, porque podría ser también defectuosa, por un procedimiento complementario, se vuelven a unir los elementos encontrados, para ver si de esa unión surge nuevamente el compuesto. A este procedimiento, que es un método de recomposición, se designa con el nombre de *síntesis*.

Tomados en este sentido, como método de descomposición y de recomposición, el análisis y la síntesis se emplean en todas las ciencias, sea de la naturaleza como del espíritu. Así, por ejemplo, cuando el químico ha encontrado por análisis los componentes del agua, por medio de la síntesis verifica si efectivamente los elementos encontrados son sus componentes. Analizando los sonidos mediante los resonadores, llegó Helmholtz a descubrir que el timbre es la resultante del número, altura e intensidad de los sonidos armónicos que acompañan al sonido fundamental o tónica. Este descubrimiento lo verificó produciendo un determinado sonido mediante sonidos simples de diferente intensidad y al-

tura. El análisis y la síntesis facilitan, pues, la búsqueda de la causa de un fenómeno.

7. **Análisis de los matemáticos.**—Sin embargo, los lógicos antiguos y los matemáticos dan otro sentido al análisis, considerándolo como método *regresivo*. Consiste este procedimiento en remontarse de una cuestión en forma gradual a sus condiciones, y de éstas, a su vez, a sus condiciones anteriores, hasta llegar al principio del cual depende la solución. En cambio, la síntesis es el método por el cual desde el principio general se vuelve a descender hacia la consecuencia. Este método sirve para la demostración de teoremas y para la solución de problemas.

CAPÍTULO XVI

LOGICA DE LA MATEMATICA

1. Objeto de la matemática. — 2. La demostración matemática: Su naturaleza peculiar. — 3. Elementos de la demostración: Definiciones matemáticas. Axiomas. Postulados. Teoremas. — 4. Procedimientos analíticos y procedimientos sintéticos. La reducción por absurdo.

1. Objeto de la matemática.—La matemática se ocupa de objetos ideales, es decir, de objetos independientes de la experiencia, puesto que sólo tienen existencia en el pensamiento. Estos objetos matemáticos abstractos son la *cantidad* o la *magnitud*, es decir, todo aquello que es susceptible de aumento o disminución.

La magnitud, considerada en sí misma, ofrece dos aspectos esenciales: puede ser *discontinua* o *continua*. Es discontinua cuando de una cantidad dada se pasa bruscamente a otra, mayor o menor, sin intermedio, por simple adición o substracción, según los casos. El tipo de la cantidad discontinua es el *número*. Cualquiera que sea la unidad que se toma, siempre se pasa de un número a otro por adición o por substracción de dicha unidad. Es cierto que entre dos números podemos intercalar un número fraccionario, pero el número fraccionario no es entonces un intermediario, sino que significa un cambio de unidad. En cambio, la cantidad es continua cuando de una cantidad se pasa a otra por intermedios tan pequeños que siempre son menores que cualquier cantidad propuesta de antemano. Se trata de tránsitos continuos. El tipo de la cantidad continua es la *extensión*.

El estudio de la cantidad discontinua es el objeto de la *aritmética*, que trata de los números, siendo el álgebra su prolongación. En efecto, el álgebra surge cuando merced a una generalización superior, los números son reemplazados por símbolos que sirven para designar cualquier número y sus relaciones.

La ciencia que tiene por objeto la cantidad continua, es decir, las magnitudes que pueden aumentar o disminuir en el espacio, es la *geometría*. En realidad, esta ciencia no se ocupa del espacio mismo, sino de las figuras que pueden trazarse en él. El espacio no es más que la posibilidad indefinida de las figuras, de las magnitudes y de las situaciones. En efecto, las magnitudes pueden cambiar y la figura permanecer invariable, y a la inversa, puede cambiar la figura sin que varíe la magnitud.

Se ha creído durante mucho tiempo que estas dos ciencias, la geometría y la aritmética o el álgebra, eran irreductibles la una a la otra, pero Descartes pudo demostrar lo contrario con el descubrimiento de la *geometría analítica*, en que una figura geométrica puede ser representada por una ecuación. De este modo, siguiendo las variaciones de las magnitudes, cuya relación expresa la ecuación, se pueden conocer las variaciones de la figura misma.

Por todas estas razones se puede decir que la ciencia matemática tiene por objeto determinar las *leyes* de las variaciones correlativas de las magnitudes.

Falta ahora aclarar el concepto de ley, que empleamos aquí. Debemos entender por ley, en este terreno, toda ecuación y todo teorema geométrico que expresan una relación posible de magnitudes, puesto que haciendo variar los valores de uno, hace posible conocer las variaciones del otro.

Según muchos matemáticos y filósofos, los números mismos y las figuras son verdaderas leyes. Un número es un caso particular y definido de la ley de adición de

la unidad consigo misma. Una circunferencia es la expresión de la ley por la cual el geómetra obliga a un punto a desplazarse en un plano permaneciendo siempre a la misma distancia de un punto fijo. Sólo que estas leyes no se obtienen por la experiencia, sino que son suministradas *a priori* por el espíritu (1).

2. La demostración matemática. Su naturaleza peculiar.—Se dice generalmente que el método de las matemáticas es *deductivo*, razonamiento que consiste en pasar de lo general a lo particular. De esto resultaría que la matemática no nos aporta ningún conocimiento nuevo, puesto que se limitaría a derivar de ciertas proposiciones generales, que le sirven de base, algunas proposiciones particulares contenidas en ellas. La matemática se reduciría así a una inmensa *tautología*, según la expresión de Poincaré (2), ningún teorema sería nuevo.

Sin embargo, es evidente que a medida que avanzamos en el estudio de las matemáticas vamos adquiriendo verdades y conocimientos nuevos, que no estaban implícitos en las presuposiciones. Es preciso, pues, concebir la deducción matemática como una forma diferente de la deducción formal, tal como aparece en el silogismo verbal. Lo que caracteriza la deducción matemática, lo que constituye su naturaleza peculiar, es que no procede como el silogismo, sino que avanza por *substituciones*, es decir, que va reemplazando unas proposiciones por otras equivalentes. En el razonamiento matemático, en efecto, no hacemos más que substituir unos términos por otros equivalentes, y éstos, a su vez, aumentados o disminuídos en cantidades equivalentes. De este modo el razonamiento matemático adquiere el significado de una verdadera creación, porque se llega a consecuencias nuevas. Por esto los lógicos modernos prefieren definir

(1) P. MALAPERT, *Leçons de Philosophie*, t. II, p. 322.

(2) H. POINCARÉ, *La Science et l'Hypothèse*, ps. 10-11.

la deducción matemática diciendo que es "el razonamiento que va de la razón a la consecuencia".

En estas substituciones, en que se aplica íntegramente el principio de identidad, el curso de la deducción es interrumpido por la introducción de nuevas proposiciones, que son definiciones u otros razonamientos, y permiten el progreso constante del conocimiento. A este procedimiento Poincaré lo designa con el nombre de demostración por *recurrencia*. Se trata para él de verdaderas inducciones matemáticas.

En resumen, la demostración participa de la naturaleza del silogismo, porque puede presentar la forma de una inferencia mediata, pero difiere asimismo de él por muchos aspectos. En el silogismo, hay que recordarlo, la conclusión deriva necesariamente de las premisas, sean ellas verdaderas o no, y la conclusión no es necesariamente verdadera. En la demostración matemática, en cambio, las premisas son verdades necesarias, de las cuales se derivan otras verdades *absolutamente necesarias*.

La demostración consiste, así, en substituir cada uno de los términos por otros equivalentes hasta llegar a tener, en lugar de los primeros, aquellos términos entre los cuales queremos establecer una relación. No se trata, pues, de una tautología, sino, por el contrario, de creaciones nuevas, entre las cuales, sin embargo, existen las mismas relaciones, puesto que se fundamentan en el principio de identidad considerado desde el punto de vista cuantitativo.

3. **Elementos de la demostración.**—Acabamos de ver que en la demostración matemática las consecuencias se derivan con toda necesidad de ciertas cantidades y relaciones que se han ofrecido, como verdades ya aceptadas. Es preciso saber ahora de dónde surge esa necesidad, esa derivación forzosa y rigurosa, que es el valor máximo de la matemática. Es preciso, pues, que el punto de

partida de la demostración tenga una base inconvencional, y esta base sólo pueden darla cierto número de elementos irreducibles. Se trata, en suma, de averiguar cuáles son estos principios supremos que no pueden derivarse de otros principios o leyes más simples. La demostración debe conducir, de reducción en reducción, mediante substituciones de términos equivalentes, a verdades irreducibles, a verdades indemostrables, que han de ser evidentes por sí mismas. Estas verdades irreducibles, estos principios fundamentales son las *nociones matemáticas*, que pueden resumirse en tres categorías: 1º, las definiciones; 2º, los axiomas; 3º, los postulados.

1º LAS DEFINICIONES MATEMÁTICAS.—Las definiciones son juicios que contienen las cualidades esenciales de un concepto. Como el concepto hace referencia a un objeto, mediante la definición determinamos la naturaleza de ese objeto, diferenciándolo de todos los demás. Pero debemos distinguir las definiciones que usamos en las ciencias de la naturaleza de aquellas que llamamos definiciones matemáticas. Las primeras se hacen por el género próximo y la diferencia específica, las segundas hacen referencia a una ley general por la cual se produce o “engendra” la noción que se define.

En efecto, las definiciones matemáticas son *genéticas*, puesto que enuncian la ley de formación de un número o de una figura. Así, se define el triángulo diciendo que “es una figura formada por tres líneas rectas que se cortan de dos a dos en un plano”. Es claro que podemos definirlo también como “una” figura cuyos ángulos tienen la propiedad de valer dos rectos; pero previamente habría que aclarar qué es una figura formada por tres rectas o que tiene tres ángulos.

Las definiciones que emplean las ciencias empíricas, las ciencias que se basan en la experiencia, son, por su naturaleza, imperfectas, porque sólo podrían abarcar un número limitado de sus caracteres. A medida que

una ciencia progresa, también evolucionan los conceptos de sus objetos, por el descubrimiento de nuevas propiedades que se van agregando en la definición. Así, por ejemplo, el concepto de agua, y por lo tanto su definición, es diferente para el hombre vulgar y para el hombre de ciencia. Nuestro concepto actual del átomo, y su definición, es diferente del concepto y de la definición que dió de él el filósofo Demócrito.

Las definiciones matemáticas, en cambio, son *perfectas, definitivas e inmutables*, porque no concebimos que las matemáticas progresen de modo que consideremos falsa la definición del triángulo o de la circunferencia. Si agregásemos un carácter nuevo a una noción matemática, esa noción dejará de ser ella. Si definimos el número 10 como engendrado por el número 9 mediante el agregado de una unidad, la noción del número 10 quedará destruída si le agregamos o le quitamos una unidad.

Además, las definiciones matemáticas son *universales*. Esto quiere decir que en cualquier circunstancia de tiempo y de lugar en que consideremos la figura o el número, dados, siempre tendrá la misma ley de formación y podremos aplicarla sin excepción para la construcción de dichos números o figuras. Si definimos la circunferencia "como la línea curva engendrada por el movimiento de un punto alrededor de otro fijo, que ocupa el centro, guardando siempre de él la misma distancia", esta definición es válida por todas las circunferencias, cualquiera que sea la longitud de su radio, porque tenemos la ley de su producción.

2º LOS AXIOMAS.—La demostración matemática no se efectúa solamente derivando consecuencias de las definiciones, sino que se basa también en otra clase de proposiciones que le sirven de principios. Estos principios son de dos clases, que hay que distinguir bien, porque son de naturaleza diferente: los *axiomas* y los *postulados*.

Los axiomas son comunes a todas las matemáticas; en cambio, los postulados son propios de la geometría y de la física.

Ante todo, los axiomas se distinguen porque son verdades evidentes y porque no necesitan de demostración, sirviendo para demostrar la verdad de otras proposiciones. En segundo lugar, los axiomas son *indemostrables*, y, analizados, se ve que enumeran una relación determinada entre magnitudes indeterminadas, tales como “el todo es mayor que la parte”, “si a cantidades iguales se agregan cantidades iguales, las sumas son iguales”, etcétera.

La certeza de los axiomas se debe a que no podemos concebir lo contrario de lo que enuncian.

Para algunos lógicos se trata de la aplicación del principio de identidad, y no de una ciencia de esos principios, porque las magnitudes que se consideran no son idénticas, sino substituciones de igualdades. La igualdad no sería más que la identidad considerada desde el punto de vista de la cantidad, es decir, una aplicación del principio formal de identidad.

3º LOS POSTULADOS.—Los postulados son juicios que no incluyen una evidencia absoluta; pero, como los axiomas, no son susceptibles de demostración. Se distinguen por su carácter particular y definido, y por esta razón no se colocan a la cabeza para derivar de ellos consecuencias, sino que intervienen en un momento determinado, cuando son necesarios para ciertas demostraciones particulares.

Los postulados son, pues, ciertos juicios cuya verdad debe admitirse, porque, de otro modo, no podría comprenderse la realidad. Pero por la misma razón podemos negar un postulado sin incurrir en ninguna contradicción mientras que los axiomas se imponen por su necesidad lógica. Así se explica que los matemáticos modernos, conservando todos los demás axiomas y postulados de la geometría común, y rechazando los postu-

lados de Euclides, hayan podido construir una geometría nueva, completamente coherente, distinta a la geometría euclídea. Es la geometría no euclídea de Bolyai, Riemann y Lobatcheswky, desarrollada en el último siglo, en la cual se parte de la suposición de que “por un punto fuera de una recta no se puede trazar en un plano ninguna paralela a esa recta”, o bien “se pueden trazar una infinidad de paralelas”.

4º LOS TEOREMAS.—Los postulados y los axiomas se aceptan sin demostración; en cambio, los teoremas son enunciados que exigen una prueba. La demostración se efectúa justamente partiendo de las definiciones y de los axiomas, haciendo intervenir los postulados cuando son necesarios para la prueba.

En toda demostración se pueden distinguir tres elementos, que son:

- a) La *tesis*, que es lo que se quiere probar.
- b) El *principio* en que se funda la tesis, o sean las premisas.
- c) El proceso lógico por el cual la tesis deriva de las premisas.

En resumen, las definiciones matemáticas, los axiomas y los postulados son los principios irreductibles que sirven de punto de partida para la demostración de los teoremas. Gracias a estos elementos, la deducción se hace rigurosa, o se verifica en forma de una necesidad lógica absoluta.

Aquí surge un nuevo problema, y es el de saber qué es lo que proporciona esta solidez a las nociones matemáticas, cuál es su naturaleza y cuál es su origen.

4. **Sobre el origen de las nociones matemáticas.**—Muchos filósofos han sostenido que las nociones matemáticas, como todos los demás conceptos, nos han sido suministrados por la experiencia. Esta doctrina es la del *empirismo matemático*. Según ella, la experiencia nos

proporciona un gran número de representaciones de objetos semejantes, árboles, caballos, que se diferencian por su calidad, pero si se hace abstracción de estas diferencias, podemos llegar a la idea de número. La percepción de hilos muy finos nos habría suministrado la idea de línea, y la luna llena, el sol, el corte de un tronco, nos habría sugerido la idea de circunferencia y de círculo, etcétera.

A esta doctrina se ha objetado que el matemático, cuando hace sus raciocinios, trabaja con números y figuras cuyos modelos no encontramos en la naturaleza. Además, los conceptos que emplea el matemático carecen de los caracteres que encontramos en los objetos sensibles. En efecto, el "punto" no tiene dimensión; la "línea" se concibe como una longitud pura sin espesor ni anchura. La "circunferencia", el "cilindro" y la "esfera", son figuras perfectas que no encontramos en los objetos de la naturaleza.

Frente a esta teoría empirista se sitúa la doctrina *racionalista*. Se trata de un idealismo matemático según el cual estas nociones son obra del pensamiento puro, conceptos extraídos del espíritu mismo y ofrecidos en forma *a priori*, sin intervención de la experiencia. El espíritu las obtendría por una especie de intuición racional inmediata, sin recurrir a otros elementos.

Estas dos doctrinas opuestas, que hemos reducido a sus líneas más simples, son también las que se presentan en sus formas extremas, puesto que tanto el empirismo, como el racionalismo, admiten ciertos matices. Para Kant las nociones matemáticas son verdades racionales, son *juicios sintéticos a priori*.

Esto quiere decir que, como el espacio y el tiempo son formas que el espíritu impone a nuestras percepciones, toda relación en el espacio y en el tiempo es de hecho un juicio *a priori*, y es sintético porque es preciso demostrar que el predicado pertenece al sujeto. Para Poincaré, que sigue en cierto modo a Kant, las nociones ma-

temáticas son convenciones del espíritu que nada tienen de real ni de necesarias. Las matemáticas no recurren a la experiencia, pero tampoco se desarrollan exclusivamente por el razonamiento deductivo, sino que necesitan de ciertos actos especiales del espíritu, es decir de intuiciones *a priori*.

Como quiera que sea, es indudable que ni el racionalismo extremo, ni el empirismo extremo pueden ser aceptados. Las nociones matemáticas deben considerarse, más bien, como productos del espíritu, sugeridos por la acción de la experiencia.

Si hemos cortado el tronco de un árbol o partiendo una naranja hemos observado ciertas formas circulares, y si luego al medir con un hilo la distancia que media de un punto del contorno a cualquier otro opuesto, encontramos una longitud máxima, y que el hilo pasa siempre por un punto céntrico, llegamos a la conclusión de que cualquier punto del contorno está casi a la misma distancia de ese punto céntrico. De este modo hemos llegado a la *ley* de la circunferencia. Desde este instante estamos en condiciones de construir cualquier figura que obedecerá rigurosamente a la ley. Si hacemos girar esa circunferencia sobre sí misma nos dará una esfera, etcétera. Las figuras geométricas resultan ser engendradas por puntos, por líneas, por superficies y las condiciones de esta producción son la ley misma de esta figura, como todo número es una construcción del espíritu y un caso particular de la ley de adición de la unidad consigo misma (1).

En consecuencia, se puede decir que las nociones matemáticas tienen un origen empírico y que las primeras definiciones y axiomas fueron descubiertos por la observación y la experiencia, pero no se puede negar que, en cierto modo, el espíritu crea estas nociones. En efecto, las matemáticas comienzan a existir cuando de la comprobación de formas sensibles y de propiedades se pasa

(1) MALAPERT, ob. cit., p. 325.

a construir figuras perfectas, ideales, según sus leyes de producción. Desde este instante, rompiendo ya definitivamente con la experiencia sensible, puede formular nuevas leyes y construir, de acuerdo con ellas, nuevas figuras. La matemática se constituyó, así, en una ciencia de objetos ideales.

5. Procedimientos analíticos y procedimientos sintéticos. La reducción al absurdo.—El mecanismo de la demostración matemática reviste diversas formas que pueden reducirse a las tres siguientes: el procedimiento analítico, el procedimiento sintético y la reducción al absurdo.

1º EL PROCEDIMIENTO ANALÍTICO.—Es un verdadero método de descubrimiento en que el punto de partida es la proposición que se quiere demostrar. Se trata, según Descartes, de deducir lo desconocido de lo conocido, considerando lo desconocido como si fuese conocido y vice-versa.

Este procedimiento puede considerarse de dos maneras. En el primer caso se supone verdadera una proposición y de ella se trata de derivar todas las consecuencias, hasta que se llega a algo conocido. Esta consecuencia verdadera es la garantía de que la hipótesis ha sido verdadera. En realidad, este procedimiento consiste en *reducir* una proposición a otra proposición y remontarse así hasta que se encuentre la proposición conocida. La proposición que se toma como punto de partida, no es, pues, un principio del cual se extraen consecuencias, sino que ella misma es una consecuencia cuyo principio vamos buscando. Veamos un ejemplo que cita Janet. Sea la inscripción de un exágono en un círculo dado. Comenzamos por suponer que está resuelto ya el problema, es decir, tiramos una cuerda que por hipótesis consideramos como el lado del exágono que buscamos. De los dos extremos tocamos dos radios. Si examinamos ahora el triángulo así construido, demostramos que debe ser equilátero, por

lo cual resulta que el lado del exágono es igual al radio. En consecuencia, no se necesita más que llevar seis veces el radio sobre la circunferencia para inscribir un exágono en un círculo.

2º EL PROCEDIMIENTO SINTÉTICO.—Este método es el más apropiado para exponer una verdad cuando ésta ha sido descubierta. Consiste en partir de principios ya conocidos para derivar de ellos la relación que se quiere demostrar y todas las consecuencias posibles. Las proposiciones se encadenan entre sí, combinando algunos elementos irreductibles, descubriendo cada vez nuevas consecuencias. Por esto se llama *síntesis* a este procedimiento demostrativo. Euclides, en sus Elementos, emplea demostraciones por *síntesis*.

3º LA REDUCCIÓN POR ABSURDO.—Este procedimiento es indirecto y constituye un caso particular del análisis de los matemáticos de la antigüedad. Consiste en partir de la suposición de que la proposición contradictoria de la tesis es verdadera, y se trata de derivar de ella todas las consecuencias, hasta que se llega a una proposición totalmente falsa y absurda. De la falsedad, o del absurdo de la consecuencia, se prueba la falsedad de la hipótesis, y se concluye, por lo tanto, que la tesis es verdadera puesto que su contradictoria o antítesis es falsa.

CAPÍTULO XVII

LOGICA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Concepto de naturaleza. Naturaleza y cultura. — 2. Noción de causa y de ley. — 3. La experiencia. — La observación y el experimento. — 5. Los cuatro métodos experimentales de Stuart Mill. — 6. La clasificación natural.

1. Concepto de naturaleza. Naturaleza y cultura.—

En la clasificación de las ciencias se hace generalmente una oposición fundamental entre ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu, tomando como criterio para esta distinción los *objetos* que investigan, respectivamente, cada uno de estos dos grupos de ciencias. Es preciso ahora determinar con claridad qué se entiende por “naturaleza” y qué se entiende por “espíritu”, porque estos dos conceptos suelen tener distintos significados.

Se entiende comunmente por *naturaleza* el conjunto de seres corporales que pueden tener existencia por sí mismos con independencia del sujeto que los percibe. La lluvia que ha caído, la piedra que ha rodado, la flor que se ha abierto mientras nosotros dormíamos, son hechos que han acontecido con total independencia de nuestro “yo”. En cambio, se entiende por *espíritu* todo lo que corresponde al ser anímico, lo que es de carácter psíquico, lo que corresponde a la esfera de un “yo”, o es la expresión, manifestación o producto del “yo”. Un campo, una piedra, un trozo de madera, son objetos naturales, pero si ese campo ha sido cultivado, si la piedra fué labrada y la madera trabajada, ya no corresponden, como productos, al ámbito de la ciencia natural, sino que

deben considerarse como pertenecientes al dominio del espíritu, de la cultura. Por esta razón, llama Rickert ciencias culturales a aquellas ciencias que se ocupan de los objetos en que ha intervenido el espíritu humano en su producción o modificación. Al concepto de *naturaleza* opone Rickert el concepto de *cultura* en vez de espíritu, ateniéndose más al método de investigación que al objeto mismo que estudia cada una de estas ciencias (1). Las ciencias de la naturaleza buscan las leyes universales que rigen los fenómenos, por esto se puede hablar de un *método naturalista*. Las ciencias culturales, en cambio, tratan de los hechos singulares en su acaecer en el tiempo, por esto su método es *histórico*.

Este concepto de la naturaleza, en el sentido de que sus fenómenos están determinados por leyes universales, ha sido asentado en forma inconvencible por Kant. En efecto, en sus "Prolegómenos" nos dice que "la naturaleza es la existencia de las cosas en tanto se halla determinada con arreglo a las leyes naturales (universales) (2). Pero no debe entenderse por naturaleza la existencia de las cosas *en sí mismas*, porque este conocimiento, como lo enseña la doctrina del propio Kant, no es posible. Sólo se trata de establecer la regularidad de la conexión de las percepciones entre sí, es decir, la investigación de las causas de los fenómenos para establecer la ley. Debemos estudiar ahora qué se entiende por *causa* y qué se entiende por *ley*.

2. Noción de causa y de ley.—El objeto de la ciencia es explicar los fenómenos y ya hemos visto que explicar es, en último término, reducir la multiplicidad de los fenómenos cambiantes que percibimos a un pequeño número de elementos simples, siempre los mismos, que no percibimos directamente. Así, para el físico, la luz, el sonido, el calor, la electricidad, etc., no son más que un mismo fenómeno: el movimiento. De manera que un fe-

(1) H. RICKERT, *Ciencia Natural y Ciencia Cultural*, cap. IV.

(2) KANT, *Prolegómenos*, segunda parte, párrafo XIV.

nómeno queda explicado cuando sabemos cuáles son las condiciones *necesarias* para la producción de ese fenómeno, de ese cambio. A esa condición necesaria que determina la producción del cambio llamamos *causa*. Por esta razón ha dicho Bacon que la ciencia es la investigación de las causas.

Ahora bien, como la conexión que se establece entre el fenómeno y su causa es constante y necesaria, hasta el extremo que permite prever el acontecimiento, hablamos de *ley*. Por lo tanto, se puede decir que ley “es la relación constante y necesaria entre dos fenómenos”. Con esto vemos que, en último análisis, la explicación científica no es otra cosa que el descubrimiento de las leyes que rigen los fenómenos.

En la ciencia moderna la noción de ley, a la cual está íntimamente ligada la de causa, es de una importancia capitalísima porque es el principio que preside y dirige toda investigación científica. Debemos, por lo tanto, aclarar mucho más estas dos nociones.

a) CONCEPTO DE CAUSA.—Cuando se presenta un fenómeno, es decir, cuando percibimos un cambio cualquiera, nosotros lo consideramos como la consecuencia de un fenómeno anterior que produjo esa modificación. Establecemos así una conexión íntima entre los dos fenómenos, y los pensamos tan estrechamente ligados que consideramos que si se presenta uno de ellos el otro debe presentarse necesariamente también. No concebimos que un hecho se produzca sin un antecedente necesario, sin una causa determinante. Este es el *principio racional de causalidad*, que afirma que en el universo todo fenómeno tiene una “causa”, es decir, que cada “efecto” tiene un antecedente necesario que lo produce invariablemente. Sin embargo, esta distinción entre causa y efecto no debe entenderse en el sentido vulgar que limita la denominación de causa al fenómeno antecedente de otro fenómeno. Desde el punto de vista científico, los dos conceptos, *causa* y *efecto*, son correlativos, puesto que el uno

no puede ser concebido sin el otro. Con esto se establece la identidad de la causa y el efecto, considerándolos como dos manifestaciones de un mismo proceso en diferentes momentos temporales.

b) CONCEPTO DE LEY.—Estamos ahora en condiciones de entender lo que es una ley. Tomemos un ejemplo. Supongamos que la ciencia médica ha establecido, por la experiencia, que cierto fenómeno observado está *invariablemente* unido a otro fenómeno oculto en lo profundo del organismo y que escapa a la observación directa. En este caso, el primer fenómeno podrá servir para formular un diagnóstico y prescribir un tratamiento. Una ley expresa, pues, una *regularidad*, un *orden constante* e invariable entre dos hechos y se formula mediante un juicio universal. Este juicio, aunque formulado en tiempo presente, es válido también para el pasado como para el futuro. Consideremos la siguiente ley física: “Cuando un rayo luminoso cae y se refleja, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión”. Esto quiere decir que, en cualquier circunstancia de tiempo y de lugar, cuando el rayo luminoso se refleje, el ángulo de reflexión será igual al de incidencia. Se entiende que no deben alterarse las condiciones actuales en que dichos fenómenos se producen.

La ley no es, pues, otra cosa que una amplia generalización, pero, en realidad, nada dice acerca de la “esencia íntima” de los fenómenos que pone en relación, ni explica en qué reside la posibilidad y necesidad de que un fenómeno esté ligado íntimamente con otro. Sólo expresa la invariabilidad de una relación entre dos fenómenos (1).

3. **La experiencia.**—La pregunta que se plantea ahora es la siguiente: ¿de dónde surge este concepto de la causalidad? Para aclarar esta cuestión es preciso hacer notar que la noción de causalidad deriva de la experiencia, es

(1) R. LEHMANN, *Introducción a la Filosofía*, p. 97.

decir, de la observación, pero no por esto es un dato de la experiencia misma.

Veamos entonces qué es la experiencia. En primer lugar, como ya lo ha hecho notar Kant (1), la experiencia es un conocimiento empírico, es decir, un conocimiento que determina un objeto por percepciones. Se trata de una síntesis que forma una unidad y que esta unidad constituye un contenido de conciencia. Hablamos de experiencia *externa* cuando los datos son suministrados por los sentidos y de experiencia *interna* cuando los datos son hechos vividos por el sujeto mismo, es decir, vivencias, como los sentimientos, emociones, voliciones.

La noción de causa no es un hecho de experiencia porque no observamos la causa misma. Lo único que nos suministra la experiencia son fenómenos singulares en una sucesión temporal o en una simultaneidad, y es nuestro pensamiento el que los concibe como íntimamente ligados entre sí, es decir, que considera que uno de los procesos está íntimamente condicionado por el que le precede. Nuestro pensamiento forma, pues, el concepto de causalidad elaborando los contenidos de la experiencia, guiado por el *principio de razón suficiente*. En la elaboración de la noción de causalidad, si consideramos el asunto desde el punto de vista psicológico, es la experiencia interna la que contribuye en máximo grado a su formación. En efecto, en los actos volitivos nuestro "yo" se siente como autor de actos determinados. El cambio operado es la consecuencia de ciertas vivencias, y mediante un razonamiento por analogía también llamamos "causa" al antecedente invariable de cierto proceso material.

4. **La observación y el experimento.**—Si las leyes con las cuales explicamos los fenómenos de la naturaleza son elaboradas mediante los datos que suministra la experiencia, es preciso saber cómo adquirimos esa expe-

(1) *Crítica de la Razón Pura*, Axioma de la intuición.

riencia, cómo utilizamos esos datos y en qué forma los recogemos para trabajarlos con el pensamiento.

¹ La investigación científica emplea dos procedimientos esenciales que debemos distinguir con toda claridad. Estos procedimientos son: la *observación* y la *experimentación*.

a) LA OBSERVACIÓN.—Consiste la observación en la aplicación atenta de los sentidos para conocer y comprobar la producción de los fenómenos para elaborar las leyes. En las ciencias de la naturaleza, cuyos objetos son los hechos exteriores, el instrumento principal de la observación son los sentidos, pero cuando se trata de explorar fenómenos y procesos internos recurrimos directamente a los datos de la conciencia.

Se entiende que en la investigación de la naturaleza los sentidos tienen suma importancia; sin embargo, son instrumentos bastante defectuosos y limitados en su poder. De ahí que los hombres de ciencia han inventado mil clases de instrumentos para salvar esas deficiencias. Estos instrumentos pueden clasificarse en tres grupos. Los del primer grupo sirven para *aumentar* el poder de los sentidos; los del segundo están destinados a aumentar su *precisión*, y los del tercero están formados por aquellos instrumentos que pueden *reemplazar* a los sentidos. A la primera categoría pertenecen el microscopio, el telescopio; a la segunda corresponden todos los instrumentos de medida, como los cronómetros, las balanzas de precisión, los micrómetros, etc. A la tercera categoría corresponden todos los aparatos registradores en que los fenómenos, por lo general fugitivos, se inscriben como por sí mismos y que el hombre de ciencia no tiene más que leer e interpretar, tales como la fotografía, la radiografía, el cardiógrafo, el sismógrafo, el cronógrafo (inscriptor de tiempo), etcétera.

Todos estos instrumentos requieren una técnica especial, pero su dominio no basta para proporcionar buenas observaciones. El observador debe reunir ciertas

condiciones, especialmente debe poseer una *inteligencia* bien desarrollada porque es la inteligencia la que dirige la investigación. En efecto, la observación para que sea buena debe ser lo más *completa posible*. Como se trata de establecer cierta relación necesaria entre los fenómenos, el observador debe ser capaz de encontrar lo esencial, lo que sólo conseguirá eliminando lo que es accidental. De manera que si omite ciertas circunstancias nada podrá asegurarnos cuál es el antecedente determinante del fenómeno estudiado.

Se dice que el observador debe tener una atención concentrada y una gran dosis de paciencia. Pero estas excelentes condiciones no bastan. Es preciso que el investigador tenga un espíritu despierto y un profundo conocimiento de su especialidad porque gran número de fenómenos ocurren sin impresionar nuestros sentidos, y si ignora que ellos pueden producirse, jamás se le ocurrirá averiguar si se han producido efectivamente. Ha de saber elegir entre las observaciones las características y soslayar las que no tienen importancia, pero para esto debe tener ya previamente ciertas ideas que han de guiar su búsqueda. Estas ideas previas no significan prejuicios sino ideas acerca de la especialidad, acerca del fenómeno que es objeto de la investigación. Al contrario, el investigador debe ser *imparcial*, es decir, estar libre de todo prejuicio, acoger los hechos tales como se presentan, tales como son, sin alterarlos ni tergiversarlos por ningún concepto. Sólo así se puede llegar a descubrimientos valiosos. Ejemplo admirable de investigador para todos los tiempos es por esto Galileo, quien supo unir la observación atenta, con el razonamiento agudo y preciso. De estas cualidades del investigador surge una nueva condición para la observación: la *exactitud*. El investigador debe ser escrupuloso en su búsqueda, anotar lo que realmente observa, y tal como lo observa sin modificarlo. Ya no se trata de imparcialidad y de buena fe. Muchas veces, al construir una hipótesis puede equivocarse y ex-

traviarse por obra de su imaginación. Con frecuencia se ve lo que se "desea" ver y no lo que realmente está bajo los ojos...

Por último, la observación debe ser *precisa*, es decir, que ha de ser determinada en forma cuantitativa, lo que implica la medida. Esta última condición es de capital importancia, puesto que las leyes, para ser rigurosas, deben establecer una relación matemática entre los fenómenos. Para esto no basta la simple observación. Por más atención que se ponga en la observación de una pieza que cae, jamás se verá que la velocidad es uniformemente acelerada. Hay que medir los lapsos de tiempo en la caída, descomponiendo el fenómeno. Pero la medida misma es indirecta, salvo que se trate de longitudes. Cuando se trata de cualidades, como el calor, el frío, etcétera, y del tránsito de uno a otro, la medida directa ya no es posible. El investigador se vale para estos hechos de medios indirectos, asunto muy difícil por cierto. Debe establecer relaciones entre la variación cualitativa y la cuantitativa. Así la dilatación de la columna mercurial será el signo de un aumento de temperatura y servirá para medir el calor; el desplazamiento de una aguja sobre un cuadrante medirá el tiempo; la extensión de un resorte que desplaza una aguja servirá para medir la fuerza o el peso, etc. Lo que constituye el progreso de la ciencia es justamente la introducción de la medida hasta en aquellos fenómenos que parecen no ser susceptibles de medida directa.

Como se ve, hay una diferencia enorme entre la comprobación del hecho en bruto y la observación científica. La observación científica es una elaboración, una creación del espíritu, una abstracción, porque el investigador ha aislado cierto fenómeno de todo aquello que lo rodeaba hasta llegar a aislar los elementos constitutivos y formar conceptos abstractos. En efecto, para el hombre de ciencia todo se reduce a conceptos como el átomo, energía, trabajo mecánico, gravitación, afinidad, etcétera.

b) LA EXPERIMENTACIÓN.—Pero para llegar a estas conclusiones no basta la simple observación. El investigador no puede esperar siempre a que los hechos se produzcan para anotarlos y estudiarlos, por esto los provoca artificialmente para poder estudiarlos en condiciones favorables. La experimentación consiste, justamente, en provocar intencionadamente ciertos fenómenos en determinadas condiciones. Sus ventajas son enormes, y a ella, más que a nada, debe la ciencia moderna sus grandes descubrimientos.

Las ventajas de la experimentación con respecto a la observación simple son numerosas. En primer lugar, el investigador, mediante el experimento, puede obtener casos en un número infinitamente mayor de lo que puede ofrecerle la observación natural y puede repetir los fenómenos a voluntad todas las veces que quiera para estudiarlos mejor. En segundo lugar, los fenómenos que se obtienen mediante la experimentación son más *claros* porque el investigador aísla y separa las demás circunstancias concomitantes, cosa que no ocurre en la naturaleza, donde los fenómenos se presentan en masas muy complejas. En tercer lugar, la experimentación permite al investigador *variar* indefinidamente las condiciones en que se produce el fenómeno para ver cómo varía éste con dichos cambios y así poder establecer con más facilidad las relaciones de causalidad. De esta manera, el investigador obtiene fenómenos nuevos que no puede observar en la naturaleza. Sólo en forma experimental, usando un tubo sin aire, pudo Newton comprobar que los cuerpos caen con la misma velocidad en el vacío.

Pero no es suficiente que un fenómeno sea voluntariamente provocado para ser tenido como experimental. Hay hechos que se producen, naturalmente, sin intervención del investigador; así, por ejemplo, ciertas lesiones en el organismo, provocadas por un accidente o por una enfermedad, son verdaderos experimentos que

permiten al hombre de ciencia acumular un abundante material para su examen.

Dada la importancia de la experimentación en la investigación científica, se comprende que su práctica ha de estar sujeta a ciertas reglas, que han de variar según el objeto de la investigación. Las principales reglas son:

1º El fenómeno a investigar debe *aislarse* previamente, para lo cual se restringen las condiciones bajo las cuales se producen.

2º El experimento debe *repetirse* bajo las mismas condiciones para comprobar si siempre es el mismo.

3º El experimento debe repetirse *variando* las condiciones de acuerdo a un plan determinado para investigar en qué forma y en qué medida influyen dichos factores en la modificación del fenómeno.

4º El experimento debe *prolongarse* lo más posible, puesto que hay fenómenos que tardan en producirse.

5º El experimento debe *invertirse*, hacer la contraprueba, reemplazando el análisis por la síntesis.

5. Los cuatro métodos experimentales de Stuart Mill.—Una vez que se han comprobado y descrito los fenómenos, el investigador trata de determinar sus causas para terminar con la formulación de la ley. Recordemos que una ley es una proposición que expresa una relación necesaria e invariable entre los fenómenos, de los cuales uno es la causa, o sea el antecedente invariable del otro que es efecto. La investigación de la causa y la de las leyes constituyen dos problemas ligados en forma indisoluble hasta el extremo que algunos pensadores lo consideran como un problema único. En efecto, resuelto el problema de la causa se llega fácilmente a la solución del problema de la ley.

La dificultad está en la investigación de la causa de un fenómeno, puesto que todo hecho tiene por antecedente cierto número de fenómenos, de los cuales uno, por lo menos, es la "causa". Por su parte, el "efecto" va acompañado de otros fenómenos concomitantes. El pro-

blema que se plantea aquí es averiguar con exactitud, entre un número de antecedentes que no son la causa, cuál de ellos es la "causa" y, recíprocamente entre un conjunto de consecuentes que no son efecto, cuál de ellos es realmente el "efecto".

Para resolver estas cuestiones, Stuart Mill ha expuesto los cuatro métodos experimentales que llevan su nombre y que son los siguientes: el método de *concordancia*, el método de *diferencia*, el método de las *variaciones concomitantes* y el método de los *residuos*.

1º MÉTODO DE CONCÓRDANCIA.—Este método consiste en observar o provocar varios casos y notar la producción de un fenómeno en circunstancias diversas. Si una de estas circunstancias se presenta siempre que se presenta el fenómeno, es decir, que la circunstancia concuerda constantemente con el hecho, concluimos que esta circunstancia es la causa del fenómeno. Sea el grupo $A B C$ que produce los consecuentes $a b c$. Si queremos averiguar cuál es el antecedente de a buscamos las diferentes circunstancias en que a se produce. Si vemos que en un segundo caso los antecedentes $A E F$ producen los efectos $a e f$ y que en un tercer caso los antecedentes $A M N$ producen $a m n$, concluimos que A es el antecedente de a porque siempre que está presente A también se presenta a . Hay concordancia. He aquí un ejemplo dado por el propio Stuart Mill. Se trata de explicar la causa del rocío, es decir, la aparición espontánea de humedad sobre los objetos expuestos al aire. Se comprobará primeramente que todos los casos concuerdan en un sólo punto: con un descenso de la temperatura del objeto humedecido, comparado con el aire ambiente. El descenso de la temperatura es, pues, la causa del fenómeno.

2º MÉTODO DE DIFERENCIA.—Si tenemos dos o más grupos de antecedentes con sus respectivos grupos de consecuentes y observamos que siempre que falta uno de los antecedentes falta también uno de los consecuentes,

concluimos que esa circunstancia que falta es la causa del fenómeno que falta también. Sean los antecedentes $A B C$ y los consecuentes $a b c$. Si observamos otro caso como $B C$, que produce los efectos $b c$ y vemos que siempre que falta A también desaparece a concluimos que A es la causa de a . Si hacemos el vacío dentro de una campana, quedando las demás circunstancias sin variar y dejamos de percibir el sonido, concluimos que el aire es el vehículo para la conducción de las vibraciones de los cuerpos sonoros.

3º MÉTODOS DE LAS VARIACIONES CONCOMITANTES.—Si un fenómeno varía en la misma forma en que varió otro, decimos que el uno es la causa del otro. Si tenemos los antecedentes $A B C$ y los consecuentes $a b c$, y en un segundo experimento variamos B , aumentamos su intensidad y vemos que b también varía, en la misma forma, concluimos que B es causa de b . Si, por ejemplo, al aumento o disminución de la temperatura sigue el aumento o la disminución de la longitud de un cuerpo, concluimos que estos dos fenómenos están ligados por una relación necesaria.

4º MÉTODO DE LOS RESIDUOS.—Este último método consiste en ir eliminando de un grupo de circunstancias antecedentes, sus consecuentes ya conocidos con anterioridad. La circunstancia que queda como residuo se considera como causa del fenómeno en cuestión. Sea el grupo de antecedentes $A B C$ seguido de los efectos $a b c$, si en virtud de experiencias anteriores sabemos que B y C pueden estar ligados a b y c , concluimos que A es la causa de a . Ejemplo típico para este método es el procedimiento seguido por Galileo para encontrar la causa de la blancura cenicienta de la luna. Consideró que las causas posibles de este fenómeno podían ser cuatro, a saber: la luz del sol, la de las estrellas, la luz propia de la luna y la luz reflejada por la tierra. Desechó la primera posibilidad porque se comprueba que aquella parte

de la luna en que aparece cenicienta no está iluminada por el sol. Rechazó también la segunda posibilidad porque consideró que el color ceniciento debiera verse también en los eclipses, lo que no ocurre. Por la misma razón rechazó la tercera posibilidad. No quedaba como causa del color ceniciento de la luna más que la luz reflejada por la tierra.

El análisis de estos cuatro métodos de Stuart Mill muestra que su fundamento común es la eliminación de todas aquellas circunstancias que no son la causa del fenómeno que se investiga. Sin duda que son de importancia para la investigación científica, pero esta importancia es relativa, puesto que, como se ha hecho notar, no siempre todo efecto tiene una sola causa. La experiencia nos muestra, en efecto, que muchos fenómenos pueden ser producidos por una diversidad de causas. Además no es raro observar que para la producción de un mismo fenómeno se unen y junten varias causas. Así, por ejemplo, la ascensión de un globo aerostático no obedece a una sola causa sino a varias, como la acción de la gravedad, la densidad de los gases, etcétera.

6. La clasificación natural.—En la experiencia sensible, las cosas y los fenómenos se nos presentan en una multiplicidad sumamente variada que produce confusión en el espíritu. De ahí la tendencia natural a reducir esa multiplicidad a una unidad. Llamamos *clasificación* a la operación que consiste en distribuir en cierto número de grupos y subgrupos una multiplicidad de objetos, de acuerdo con sus semejanzas y sus diferencias.

Como esta repartición, en clases y grupos, puede obedecer a diversos fines, eligiéndose para cada caso caracteres diferentes, se distinguen por esto dos grandes especies de clasificaciones: la clasificación *artificial* y la clasificación *natural*.

a) **CLASIFICACIÓN ARTIFICIAL.**—Esta clasificación tiene un fin eminentemente práctico. Consiste en agrupar o se-

parar los objetos, considerando sus caracteres extrínsecos, superficiales, arbitrariamente elegidos e impuestos convencionalmente. Si ordenamos los libros de una biblioteca disponiéndolos por orden alfabético, o por su tamaño, tenemos un ejemplo típico de clasificación artificial. Se comprende que cuanto más arbitrarios, o accidentales, son los caracteres escogidos para la clasificación, más artificial y menos científica es, puesto que no nos suministra ningún conocimiento acerca de los objetos agrupados en una categoría determinada. Es indudable que todas las clasificaciones comenzaron por ser artificiales. Así, por ejemplo, los animales se clasificaron primeramente por caracteres puramente exteriores, como ser en animales acuáticos, terrestres y volátiles. Estos caracteres, como se ve, nos aportan muy pocos conocimientos acerca de las semejanzas y diferencias esenciales de la estructura de los diferentes animales.

b) CLASIFICACIÓN NATURAL.—La clasificación natural tiene otra finalidad. Se propone reproducir, lo más fielmente posible, el orden de la naturaleza, las relaciones que existen realmente en los seres. Se funda en la elección de los caracteres más importantes, de sus afinidades profundas y esenciales, de su parentesco próximo y lejano, ya sean permanentes o evolutivos.

La clasificación natural parte del principio de que los diferentes individuos se reducen a cierto número de "tipos" que ofrecen caracteres bien precisos y estables y que estos mismos tipos son variedades de tipos más generales y más fijos. De este modo, los seres organizados, por ejemplo, a causa de sus semejanzas más o menos estrechas pueden entrar en cierto número de cuadros y éstos, a su vez, entrar en cuadros más generales y amplios.

Siendo el objeto de la clasificación natural la reproducción del orden de la naturaleza, su *fundamento* no debe hallarse en las propiedades aparentes sino en aquellas otras propiedades que son esenciales, primarias

o causales. Es preciso, ante todo, dirigir la atención a los *caracteres dominantes*, llamados así porque la presencia de cada uno de ellos trae aparejada, necesariamente, la presencia de cierto número de caracteres *subordinados*. Entre el carácter dominante y los caracteres subordinados a él existe, pues, una relación constante y necesaria, es decir, que hay una ley, pero esta ley no es de sucesión sino de *coexistencia*. Esto significa que si se da cierto carácter fundamental, también deben estar todos los que se le hallan subordinados y que ninguno de éstos puede estar presente sin el carácter dominante.

En resumen, la clasificación natural tiene su fundamento en dos principios o leyes. La primera, formulada por Geoffroy Saint-Hilaire, es la *ley de las conexiones orgánicas*, y establece que los caracteres están *coordinados*, es decir, ligados de tal modo que la presencia, la ausencia o la variación de los unos acarrea la presencia, la ausencia o la variación de los otros. La segunda ley es de la *subordinación de los caracteres*, formulada por Jussieux, dice que ciertos grupos coordinados de caracteres sólo se encuentran donde se hallan otros grupos de caracteres igualmente coordinados entre sí.

La clasificación natural tiene su aplicación principal en las ciencias biológicas. En efecto, las clasificaciones zoológicas tienen su fundamento en los caracteres esenciales, fundamentales. Así, aunque la ballena vive en el agua, no se clasifica entre los peces sino entre los mamíferos, porque tiene los caracteres esenciales de éstos.

CAPÍTULO XVIII

LAS LEYES NATURALES

1. La hipótesis. — 2. Hipótesis especiales e hipótesis generales. — 3. Las hipótesis generales. — 4. Ejemplos de hipótesis generales. — 5. Las leyes naturales. Sus caracteres. — 6. Leyes causales y leyes de coexistencia. — 7. Ley estadística. — 8. Valor de las leyes científicas. — 9. El determinismo.

1. **La hipótesis.**—Cuando el investigador se propone descubrir las leyes que rigen ciertos fenómenos, vale decir, cuando trata de hallar las relaciones constantes entre una serie sucesiva de hechos, su trabajo consiste en extraerlas de la realidad, tal como se nos ofrece en la experiencia. Algunas de estas relaciones son esenciales, fundamentales; otras fortuitas y accidentales. La gran dificultad consiste en distinguir las unas de las otras y separarlas y aislarlas para encontrar la relación causal.

Para lograr este objeto, el investigador debe emplear métodos complejos y delicados para descubrir estas relaciones esenciales e interpretarlas, lo que implica una serie de procedimientos previos, que son otros tantos momentos por los que pasa todo descubrimiento científico. En primer lugar, debe *comprobar* la existencia del hecho; en segundo lugar, debe *suponer* una explicación del hecho, y, en tercer lugar, debe *verificar* esa explicación hipotética. Como se ve, el investigador, partiendo del hecho, se remonta a la idea, es decir, a la explicación teórica y de ésta vuelve a descender al hecho para verificarlo experimentalmente. De estos tres momentos los más impor-

tantes son, sin duda, la formación de la hipótesis y su verificación.

Veamos ahora en qué consiste la hipótesis. La hipótesis debe considerarse como una explicación provisional de los hechos, una suposición de la verdad presentada sin prueba, o con prueba insuficiente, una conjetura que se hace acerca de una realidad aun desconocida.

La función de la hipótesis es sumamente importante en la ciencia, siempre que sea empleada con cautela y prudencia y no se extravíe en construcciones fantásticas e imaginarias. Se comprende así por qué muchos sabios y filósofos han condenado el empleo de hipótesis por temor a que la realidad fuese reemplazada por ficciones teóricas de la razón. Este es el significado de las palabras de Newton cuando decía que no forjaba hipótesis (*hipoteses non fingo*).

Sin embargo, la ciencia está llena de hipótesis y de ficciones. Llamamos ficciones científicas a aquellas suposiciones que se aceptan para dar validez a un juicio que carece de ella, o cuya validez es problemática. Para algunos filósofos, como *Hans Vaihinger*, en su "*Filosofía del como si*". . ., las mismas hipótesis científicas como el átomo, la molécula, los electrones, el éter, etc., son ficciones y se trabaja con ellas puesto que nos sirven de ayuda, y hasta son indispensables para prever acontecimientos y dirigir la conducta.

Los empiristas puros, por el contrario, sostienen que la ciencia debe limitarse a los hechos y desterrar las ideas, las hipótesis. Aquí debemos hacer notar que los hechos no son más que los materiales con que trabaja la ciencia y por sí mismos carecen de valor. La verdadera finalidad de la ciencia es la explicación, y la explicación es obra del pensamiento, del raciocinio, de las ideas. No se puede concebir, pues, una ciencia sin supuestos hipotéticos, cuya validez se encarga de verificar la experimentación, si la verificación es posible.

2. **Hipótesis especiales e hipótesis generales.**—En efecto, hay hipótesis que pueden ser verificadas por la experiencia, con resultado positivo o negativo, pero hay otras que jamás pueden tener una comprobación, ni una refutación experimental. Debido a esta circunstancia podemos tener dos clases de hipótesis: *las hipótesis especiales y las hipótesis generales.*

1º Las *hipótesis especiales* o particulares son las explicaciones provisionales de un hecho determinado, particular. Se llaman también “hipótesis de trabajo”, porque son las ideas inspiradoras de toda investigación experimental. La hipótesis especial hace posible un experimento. Si por el experimento la hipótesis ha sido comprobada, deja de ser hipótesis para convertirse en ley. En caso contrario debe ser rechazada y suplantada por otra hipótesis. Supongamos que el investigador, por ejemplo, supone que X es la causa de A . Para probarlo, provoca el fenómeno X para obtener el efecto A . En este caso no hizo otra cosa que sustituir a la naturaleza provocando fenómenos para resolver problemas particulares.

Ejemplos admirables de verificación experimental de una hipótesis nos ofrecen los trabajos de los grandes sabios. El físico Foucault mide en su laboratorio la velocidad de la luz, al comprobar que en una fracción de segundo recorre 80.000 kilómetros. Pascal, al reproducir en lo alto de una torre la experiencia de Torricelli, comprueba la relación existente entre la presión atmosférica y la altura del mercurio en la columna barométrica. Claudio Bernard comprueba un día, con sorpresa, que los conejos que han estado en ayunas largo tiempo tienen la orina clara y ácida, como es la orina de los carnívoros, porque los herbívoros deben tenerla turbia y alcalina. Esta observación le hace concebir la “hipótesis” de que en ayunas todo animal se nutre de su propia sustancia y es carnívoro. Para verificar su hipótesis recurre a la experiencia. Da de comer hierba a los conejos y ve que

la orina es nuevamente turbia y alcalina. Los alimenta con carne cocida, y la orina se vuelve clara y ácida, como cuando estaban en ayunas. En esta forma su hipótesis ha sido verificada por la experiencia, convirtiéndose en ley.

3. **Las hipótesis generales.**—La ciencia, sin embargo, no se limita a la explicación de hechos aislados y parciales. Aspira a algo más amplio y vasto. Quiere coordinar y unir, mediante una interpretación común, una serie de hechos diversos, o agrupar en un solo conjunto toda una serie de leyes. En esta forma el hombre de ciencia trata de dar una interpretación global de la naturaleza, o de la vida, anticipándose a la experiencia, que siempre es lenta y penosa. Estas construcciones del espíritu, que responden al íntimo anhelo de orden, de belleza y de simplicidad, son las *hipótesis generales o teorías* que no tienen verificación experimental.

Las hipótesis generales deben considerarse como sostenes provisionales, pero no por esto dejan de tener gran utilidad, puesto que sirven como momentos de reposo y preparan nuevos descubrimientos y nuevas hipótesis. Su objeto es una sistematización, es decir, que aspira a reducir la diversidad de los fenómenos y de las leyes, a un sistema de máxima simplicidad, que haga inteligible el universo. Se comprende que una interpretación de esta clase debe responder a los hechos, aunque no puede ser verificada experimentalmente. Cuando los hechos de la experiencia la contradicen, la teoría debe ser rechazada, corregida o sustituida por otra. Esta es la razón por la cual las teorías caducan o se transforman. Pero esto no significa el fracaso de la ciencia, puesto que no se trata de una aplicación de verdades ya establecidas o de leyes comprobadas. Las hipótesis generales son verdaderas creaciones del espíritu que nos permiten comprender, interpretar y representarnos el universo total o parcialmente. El fin de la ciencia es justamente llegar a estas

construcciones hipotéticas, elaborar estos cuadros generales con los cuales se pueden coordinar mejor los hechos conocidos. Cuando su fecundidad se agota y ya no dan más, son reemplazadas por otras nuevas. Por esto, dice Poincaré, sólo aquellos que no se dan cuenta del objeto de las teorías científicas, las consideran vanas, y hablan de la bancarrota de la ciencia.

Veamos ahora qué requisitos debe reunir una hipótesis general para ser considerada como válida. En primer lugar, no ha de contener en sí ninguna contradicción ni oponerse a otros principios ya conocidos y sólidamente establecidos. En segundo lugar, ha de ser lo más simple posible, es decir, que no debe recurrir a otras hipótesis subsidiarias. Esto es lo que se llama, con Mach, *economía del pensamiento*. Sin embargo, se debe tener presente que no siempre la simplicidad es un signo de validez para una hipótesis. Por último, una hipótesis debe explicar el mayor número de hechos posibles, y bastará que un solo hecho la contradiga para anular su valor.

4. Ejemplos de hipótesis generales.—Ejemplos de hipótesis generales abundan en la ciencia. La astronomía nos ofrece uno típico con la hipótesis de la nebulosa de Kant y de Laplace. Según esta teoría, el sistema solar se habría formado del modo siguiente: al principio el espacio estaría ocupado por una materia cósmica en estado gaseoso, de una elevadísima temperatura. Pero, debido a la continua irradiación de su calor, esa nebulosa se habría condensado alrededor de un punto central. Al mismo tiempo, toda la masa habría sido arrastrada por un movimiento del eje del sistema y a causa del aumento continuo de la velocidad de rotación, la masa se aplastaría en ambos polos, ensanchándose en el ecuador. Además, se habrían desprendido sucesivamente muchos cuerpos anulares y al condensarse algunos de estos segmentos, habría condensado alrededor suyo la materia gaseosa, dando origen, de este modo, a los planetas de forma esferoidal que estarían animados de doble movimiento: uno de traslación alrededor del sol, como núcleo central, y otro de rotación sobre sí mismos.

Se entiende que esta teoría no puede ser verificada por la experiencia, pero hay ciertos hechos, tales como la estructura geológica de nuestro planeta, la delgada capa terrestre que envuelve la masa incandescente central, las erupciones volcánicas, las mon-

tañas, los terremotos, etc., que encuentran su fundamento y se explican por esta teoría, y que de otro modo no podrían explicarse bien.

En biología tenemos como ejemplos de hipótesis generales las dos teorías opuestas relativas al origen de las especies: la de Cuvier y la de Darwin. La teoría de *Cuvier* (1769-1832) sostiene que las especies son fijas y fueron creadas por un ser sobrenatural. Esta hipótesis se fundamenta en otra hipótesis del mismo sabio sobre la estructura geológica de nuestro globo. Cuvier supone que la superficie de la tierra, y de acuerdo con la tradición bíblica, sólo tiene alrededor de seis mil años. Como los restos fósiles encontrados en Egipto difieren muy poco de los animales que viven actualmente, llega a la conclusión que las especies se mantuvieron inmutables desde la creación, y que sus variedades no son más que alteraciones accidentales de las especies.

Contra esta hipótesis se alza la *teoría de la evolución de las especies* de Lamarek y de Darwin, cuyos antecedentes se encuentran ya en los filósofos y sabios del Renacimiento, y más modernamente en Leibnitz, en Buffon y en Goethe. Según las teoría evolucionista, las irregularidades de la superficie terrestre no se deben a cataclismos, sino que son obra de las fuerzas naturales y del tiempo, que no puede reducirse a seis mil años. Sostiene, además, que a las distintas épocas no corresponden diferentes especies, puesto que ciertas especies se encuentran en diversos estratos sucesivos, mientras que otras se extinguieron antes de terminar la época a que pertenecemos.

El representante más notable de esta doctrina es *Carlos Darwin*, quien ha dado unidad a todos los factores de la evolución. En primer término, la *lucha por la existencia* es para él la causa de la selección natural, porque así persisten solamente los seres más aptos. Las cualidades, por las cuales un ser se impone y persiste, son fijados y transmitidos por la *herencia* a sus descendientes. En segundo lugar, al lado de estos factores principales se encuentran otros factores auxiliares, tales como la *influencia del ambiente* sobre los organismos, y el influjo del uso o no uso de los órganos en la lucha vital. En cuanto a la influencia del ambiente, Darwin considera que ésta es una de las causas más evidentes de la transformación, porque observa que tanto las plantas, como los animales, se modifican al cambiar de clima y de país. Sólo aquellos seres que pueden *adaptarse al ambiente* son los que sobreviven, mientras que los otros desaparecen. La selección natural produce continuas modificaciones que llevan a una transformación y evolución continua y progresiva de los seres, dando el triunfo a los más aptos.

La teoría de la evolución, aunque se apoya en una gran serie de hechos y observaciones, tampoco puede ser verificada por la experiencia; sólo sirve para interpretar y explicar muchos fenómenos que antes no podían explicarse bien. Hoy día, a base de nuevas observaciones, tales como la de las *mutaciones* o cambios bruscos de especie, el darwinismo encuentra muchas objeciones, porque se considera que la selección natural no es suficiente para explicar todos los fenómenos de la vida orgánica. En efecto, estas mutaciones, que ha descubierto *Hugo de Vries*, no pueden considerarse como una tendencia a adaptar al individuo a su medio, y, por otra parte, tampoco son productos del medio. Con la teoría de las mutaciones se ha abierto una importante brecha en la teoría de la evolución de Darwin (1).

5. Las leyes naturales. Sus caracteres.—La ley natural expresa una relación constante y necesaria entre fenómenos de la naturaleza, y ya hemos visto que se obtiene mediante la inducción. Pero la idea de “ley”, tal como la concebimos hoy, es producto de una larga evolución histórica. Al principio el hombre se explicaba los fenómenos por la intervención de fuerzas caprichosas, análogas a las suyas, que obraban con toda libertad, de acuerdo con sentimientos e ideas, persiguiendo ciertos fines. Pero poco a poco se fué introduciendo la idea de una regularidad constante en la producción de los fenómenos, viéndose una relación fija y necesaria entre las causas y sus efectos. Es decir, que un fenómeno, en determinadas condiciones, debía producir *siempre* un efecto determinado. De este modo ya no preocupó más la búsqueda de las fuerzas misteriosas e inaccesibles a la observación, sino que la atención comenzó a concentrarse en la comprobación de hechos menos misteriosos, tales como la uniformidad de la existencia simultánea de dos o más fenómenos, o su sucesión regular y constante. Es decir, que se buscó la comprobación de la ley en la producción de dichos fenómenos. La explicación científica adquiere, desde este momento, dos caracteres nuevos: 1º, se basa en los fenómenos mismos y no apela ya a las “esencias”,

(1) DELAGE ET GOLDSMITH, *Les Théories de l'Evolution*. Flammarion. París, 1911, cap. XX.

y a las fuerzas misteriosas o fantásticas, y 2º, busca la razón de los fenómenos en las *relaciones* que puede haber entre ellos. El investigador ya no pregunta *por qué* se producen los hechos, sino *cómo* se producen.

Sin embargo, el conocimiento de estas relaciones no se presenta siempre en forma completa y rigurosa, de ahí que pueden reconocerse, en el desarrollo del concepto de ley, tres períodos principales que corresponden a los diferentes grados del conocimiento de dichas relaciones.

1º En primer término, tenemos las llamadas *leyes empíricas* o globales. Se originan casi en forma mecánica, a base de la observación de la regularidad de ciertos fenómenos. Esta clase de leyes enuncian nada más que la uniformidad de coexistencia, de semejanza o de sucesión entre ciertos hechos complejos, cuyos elementos constitutivos no fueron analizados todavía. Así, por ejemplo, el hombre primitivo pudo ver una relación entre las estaciones y la posición del sol, y el salvaje saber que el curare, inyectado en la sangre, produce la muerte y utilizar prácticamente esta ley. Pero ignora cuál es la acción de este alcaloide, sobre qué órgano actúa, etcétera.

2º El segundo grupo lo constituyen las leyes *abstractas o analíticas*. Estas leyes enuncian relaciones constantes entre los elementos cada vez más simples. Para llegar a formular estas leyes se aíslan, mediante la abstracción, ciertas propiedades elementales y se establecen relaciones definidas entre ellas. Volviendo al ejemplo del curare, se establece primeramente, que acarrea la muerte porque ejerce una acción paralizadora. Pero esto no basta. Se analizan sistemáticamente las partes en que pueda ejercer la acción, hasta llegar a comprobar que es sobre las placas motoras con que el filete nervioso termina en el músculo. Si queremos saber aún qué alteraciones sufre la placa motora por la acción del tóxico, habría que hacer nuevos análisis. En las ciencias físicas es donde con más claridad se muestran las leyes analíticas, siendo, en

cambio, las ciencias biológicas las que no han llegado todavía a estas etapas de desarrollo.

3º *Las leyes ideales o matemáticas.* Estas leyes son las que marcan el último progreso. Estas leyes indican que entre los fenómenos, entre los cuales hemos establecido una relación, dicha relación es matemática, es decir, que entre los factores existe una relación cuantitativa descubierta mediante la medida, directa o indirecta, de los fenómenos. En física es donde tenemos los mejores ejemplos de esta clase. Tomemos el caso de la intensidad de la luz. Un análisis bastante fácil nos muestra que este hecho puede descomponerse en dos factores: la intensidad misma y la distancia del foco. Medimos estos dos factores en varios momentos diferentes, y comprobamos que cuanto más alejamos el foco de luz de una pantalla, menos intensa es la iluminación, y llegamos a la ley: "La intensidad de la luz está en razón inversa al cuadro de la distancia".

Las leyes científicas tienden cada vez más a hacerse matemáticas. De cualitativas que son al comienzo, aspiran a ser cuantitativas, exactas. En efecto, en física algunos capítulos, como la óptica, la acústica, la electricidad, presentan leyes matemáticas. En biología estamos muy lejos aún de esta clase de leyes, de ahí la inseguridad de todo pronóstico y de toda previsión exacta.

6. Leyes causales y leyes de coexistencia.—Para formular una ley natural nos fijamos en la uniformidad con que se producen los fenómenos entre los cuales establecemos una relación permanente. Ahora bien, en la producción de los fenómenos podemos observar dos casos: 1º Una *sucesión* regular y uniforme, con lo cual llegamos a obtener *leyes causales*, porque establecemos una relación invariable, entre dos procesos, o fenómenos, que se siguen en el tiempo. 2º En el segundo caso observamos que los fenómenos que se estudian no se suceden en tiempo, sino

que, por el contrario, se manifiestan invariablemente con simultaneidad, es decir, que coinciden en el tiempo. En este caso llegamos a formular *leyes de coexistencia*.

Vamos a determinar con más precisión estas dos clases de leyes. Las leyes causales, que son las que establecen una relación invariable y necesaria entre dos procesos, por más prolijas que hayan sido las investigaciones para determinarlas, no nos dicen nada acerca de la naturaleza íntima de dicha relación. Sólo expresan una conexión, entre procesos que se siguen temporalmente, de los cuales, uno, que es el antecedente invariable, es considerado como *causa* y el otro, que le sigue invariablemente también, es el *efecto*.

Así, si consideramos una ley física cualquiera, sea, por ejemplo, la más general, como *la ley de la conservación de la energía*, vemos que sólo expresa una conexión "cuantitativa invariable" entre los procesos de movimiento por un lado, y por el otro algunos procesos de la naturaleza, como calor, luz, sonido, etc. El primer factor, el movimiento, es "el antecedente invariable e incondicionado del efecto". Esto quiere decir que la cantidad de energía permanece inalterable bajo las diferentes formas que reviste su manifestación. Por consiguiente, "las leyes causales son aquellas que establecen una relación constante entre procesos o fenómenos que guardan una uniformidad en su sucesión". Establecemos así un nexo causal entre los fenómenos que se siguen invariablemente en el tiempo.

Por esto ha dicho Stuart Mill que "la causa es el antecedente invariable e incondicionado del efecto". Esto significa que en la ley causal, al antecedente ha de seguir invariablemente el efecto, siempre que no intervenga una causa negativa. Si decimos que la causa es el antecedente "invariable e incondicionado", es porque no siempre el antecedente invariable es causa. Las noches y los días se suceden invariablemente, pero ninguno de ellos es causa del otro. Si decimos que la causa debe ser

el antecedente "incondicionado" del efecto, significamos con esto que una vez establecida la causa queda establecido también el efecto, y suprimiendo la causa se suprime también el efecto. La tarea, en la investigación de las leyes causales, consiste en el aislamiento de los antecedentes y de los consecuentes causales, de los no causales, y, por consiguiente, la eliminación de estos últimos.

Las leyes de coexistencia son aquellas, como dijimos, que expresan que la relación entre dos fenómenos coincide en el tiempo. Muchas de estas leyes son también causales. Así, por ejemplo, en los carnívoros coexiste un sistema dentario especial con un especial sistema digestivo, siendo esta coexistencia efecto de una causa común: la carne que, usada como alimento, ha ejercido influencias sobre los diferentes órganos. Pero hay otras relaciones de coexistencia que "no" pueden considerarse como causales. Así, las propiedades de un cuerpo, como el hierro, por ejemplo, que posee cierto peso específico y que se funde a cierta temperatura determinada. Lo mismo podemos decir de las clasificaciones de las especies que se hacen en zoología y en botánica a base de la coexistencia de ciertos caracteres. Las leyes de coexistencia indican la presencia de varias cualidades ligadas entre sí por un lazo de simultaneidad y no de sucesión en el tiempo. La más general de estas coexistencias es la de "inercia y peso", común a toda la materia.

Las leyes de coexistencia no pueden obtenerse por inducción, como ocurre en las leyes causales, sino por simple observación y enumeración de cualidades. Su validez está circunscripta a los límites del tiempo, lugar y circunstancias en que se efectuaron las observaciones. Tomemos el ejemplo que ofrece Stuart Mill: los cuervos son negros. Aquí tenemos un caso de ley de coexistencia porque los cuervos son uniformemente negros. Pero si encontrásemos un cuervo blanco entre negros, esto com-

probaría que la negrura de los cuervos no constituye una ley de coexistencia.

7. **Ley estadística.**—Cuando los fenómenos, o procesos, que se quieren estudiar no son susceptibles de ser medidos con exactitud, hay que introducir el cálculo en forma indirecta. Se debe establecer en qué cantidad varía un fenómeno en relación con otro. Para esto se reúnen y enumeran casos aislados, o procesos, teniendo en cuenta su concordancia en algún aspecto, destacando en ellos un carácter común y desprendiendo, en cambio, sus diferencias. Se forman así grandes grupos de acuerdo con determinados caracteres y se ve si la presencia de dicho carácter coincide con la presencia de otro carácter en un grupo paralelo. Si estas coincidencias se producen con uniformidad y regularidad, podemos establecer un paralelismo. A este paralelismo se puede designar con el nombre de *ley estadística*. Sin embargo, hay que guardar mucha prudencia y no concluir que una de las series es la causa de la otra, porque es posible que ambas sean independientes o que ambas variaciones obedezcan a una causa común, aun no descubierta.

El método estadístico tiene su aplicación en todos los terrenos de la experiencia humana. La astronomía, la fisiología, la psicología (psicofísica y psicología infantil), hacen uso de él tanto como las ciencias sociales. Sólo que su procedimiento es diferente. En las ciencias de la naturaleza sirve como una exploración previa para llegar luego a una ley causal. Así, por ejemplo, si el fisiólogo ha observado una serie numerosa de casos en que cierta sustancia ha servido para curar una enfermedad, no puede aún establecer un nexo causal entre ambas series de hechos. Lo único que puede decir es que hay *cierta probabilidad* de que esa sustancia cure también un caso particular determinado. Ahora bien, el grado de probabilidad ha de depender del número de casos observados. Se trata de una aplicación del *cálculo de probabilidades*. Si hemos comprobado mediante el

examen de 1000 personas que hay del 3 al 4 por ciento de daltónicos (sujetos que no perciben el color rojo ni el verde, confundiéndolos con el gris) hay una probabilidad de 100 contra 3 ó 4, de que en la Facultad de Medicina haya de 30 a 40 estudiantes daltónicos, si sabemos que son 1000 los alumnos que cursan los estudios en dicha Facultad. Por esto se puede decir que las leyes estadísticas son válidas, pero para grandes grupos, y difieren de las otras leyes porque éstas se refieren a los individuos.

8. **Valor de las leyes científicas.**—Las leyes científicas son elaboraciones del espíritu que las crea, en virtud de los datos suministrados por la experiencia. Para el hombre de ciencia las únicas leyes válidas son las leyes abstractas y matemáticas, que establecen relaciones cuantitativas rigurosas entre los fenómenos, mientras que las leyes empíricas son consideradas con cierta desconfianza porque sólo implican una regularidad y una generalización de los hechos de la experiencia.

Pero las leyes abstractas mismas, las leyes matemáticas, son asimismo *aproximativas* y cada vez lo son más, a medida que se alejan de la experiencia. Se trata de leyes ideales que no corresponden estrictamente a los hechos particulares; por esto se ha dicho que las leyes de la naturaleza son verdades más o menos falseadas de cada caso particular. Así, por ejemplo, no es rigurosamente exacto que el movimiento sea uniforme y rectilíneo, o que pueda comprobarse la ley de las oscilaciones del péndulo en forma absoluta, porque no existe en la naturaleza un medio que no ofrezca resistencia, ni un hilo sin peso, ni un cuerpo que, al oscilar, no sufra la acción de la atracción. Los planetas no describen una elipse exacta, como quiere la ley de Képler, sino sólo aproximadamente, porque los cuerpos celestes ejercen influencia los unos sobre los otros, perturbando su marcha. Lo mismo ocurre con la ley de Mariotte. Experimentos realizados con toda precisión han probado

que las relaciones entre la densidad de un gas y la presión que soporta no es rigurosamente exacta en ningún gas. Las leyes de la termodinámica tampoco son rigurosamente exactas. En efecto, estas leyes generales erigidas en principio, como la conservación de la energía, la correlación de las fuerzas, principios, de los que tanto uso se hace en la ciencia, porque se consideran como principios últimos que rigen los fenómenos, carecen asimismo de un valor absoluto.

¿Ante estos hechos, debemos negar toda validez a las leyes de la naturaleza? Es indudable que no. La experiencia ha demostrado que la diferencia entre la ley y el fenómeno, entre la teoría y la realidad, es tan pequeña, que en la mayor parte de los casos puede ser desdeñada y por lo tanto ha de aceptarse la validez de la ley dentro de ciertos límites.

En virtud de estas observaciones y críticas, algunos pensadores, entre los cuales se destacan *Emilio Boutroux* y *Henri Bergson*, sostienen que las leyes de la naturaleza son relativas, es decir, que no rige la necesidad para la producción de los fenómenos, sino que en la naturaleza hay *contingencia*, puesto que la causa nunca explica todo el efecto. La doctrina de la contingencia rechaza la idea de una identidad de la causa con el efecto, porque si fuera así, el efecto nunca sería un fenómeno nuevo. Para fundamentar su tesis, muestran estos filósofos que en la naturaleza, en la producción de los fenómenos, siempre ocurre algo nuevo, siempre se agrega un elemento que no estaba en la etapa precedente: la conciencia es algo que se agrega a la vida; la vida es algo que se añade a la materia; a las cualidades físicas y químicas de la materia se agregan las relaciones matemáticas, etc. El concepto de contingencia, que es opuesto al de necesidad, se identifica con la *libertad*. Para estos filósofos, en el mundo físico, en el mundo de la vida y del espíritu, actúa la libertad llevando los procesos por rumbos imprevisibles.

9. **El determinismo.**—La doctrina de la contingencia, al estipular que en la naturaleza y en la vida actúa la libertad, excluye la posibilidad de elaborar leyes causales rigurosas y por consiguiente proscribire toda previsión y anticipación de los hechos.

Sin embargo, la inteligencia humana llega a elaborar leyes y con ellas explica los fenómenos y anticipa su producción. Esto se debe a que el espíritu humano ve un orden en la naturaleza, no obstante el desorden aparente con que los hechos se le ofrecen en la observación. Precisamente, para llegar a descubrir leyes, el investigador compara los fenómenos y separa lo esencial de lo accidental, lo necesario de lo contingente, hasta que llega a establecer las conexiones necesarias entre los fenómenos. En esto consiste esencialmente la *inducción*. Pero ahora surge una nueva cuestión: ¿con qué derecho extendemos a todos los casos, presentes y futuros, lo que hemos comprobado en uno o en un número limitado de casos? Si hemos comprobado, por ejemplo, que un cuerpo sumergido en el agua pierde en peso lo equivalente al agua desalojada, ¿con qué derecho erigiremos este descubrimiento en ley general y diremos que siempre y en todas partes se cumplirá esta ley?

El *fundamento lógico* de la inducción no lo encontramos en la experiencia. Consiste en un doble principio indemostrable que debemos admitir, porque, de otro modo, la realidad no sería inteligible. Este principio doble es el siguiente:

1º EL ORDEN DE LA NATURALEZA ES CONSTANTE. (O sea la uniformidad de las leyes de la naturaleza).—Esto quiere decir que las leyes no sufren excepción. Si una hipótesis encuentra una sola excepción, inmediatamente pensamos que no es una ley.

2º EL ORDEN DE LA NATURALEZA ES UNIVERSAL.—Esto quiere decir que no existen fenómenos, ni detalles de estos fenómenos que no estén regidos por leyes, porque

de lo contrario habría hechos sin ley, sin un nexo causal. En consecuencia, la mente humana, al explicar los fenómenos mediante las leyes que los rigen, estipula que todo hecho está determinado por una ley que es la expresión de una relación. A esta doctrina científica que trata de explicar los hechos por leyes se llama *determinismo*.

De acuerdo con el determinismo no hay en la naturaleza ni *contingencia*, ni *capricho*, ni *azar*.

El determinismo, en resumen, establece que todo hecho no sólo tiene su causa, sino que las mismas causas producen siempre los mismos efectos. Este es el llamado *principio de causalidad*. De manera que si queremos reducir los dos principios anteriores al principio general de causalidad, deberíamos reducir también el concepto de *causa* al de *ley*, en el sentido de una relación universal y necesaria de determinación. El principio de causalidad viene a identificarse con el principio de las leyes, y sobre este principio descansa la ciencia. Negar este principio sería negar la ciencia misma, puesto que todos los progresos científicos se deben al uso de dicho principio.

Ahora bien, ¿el principio del determinismo excluye realmente toda idea de libertad y de contingencia? Los partidarios de la libertad, como los partidarios del determinismo, creen que estas dos doctrinas se excluyen recíprocamente. Sin embargo, algunos pensadores limitan el alcance del principio del determinismo de las leyes. Sostienen que el dominio del determinismo se circunscribe al mundo material, en tanto que la libertad es del dominio espiritual, mental o psicológico. No hay derecho, alegan, de extender a un orden determinado de hechos una explicación que sólo es verdadera para un orden de hechos diferentes. Habría, pues, dos mundos diferentes: el mundo de la materia, regido por leyes inmutables, y el mundo del espíritu, en que imperaría la libertad.

CAPÍTULO XIX

LAS CIENCIAS DEL ESPIRITU

1. Concepto de espíritu. — 2. Formas de la actividad espiritual. —
3. Método específico: predominio de lo individual y método de comprensión. — 4. La psicología y las ciencias histórico-sociales como ciencias de la realidad. — 5. Las ciencias históricas. — 6. El método histórico. La crítica histórica. — 7. Concepciones de la historia. — 8. La sociología. Los hechos sociales. — 9. El método de la sociología.

1. **Concepto de espíritu.**—No vamos a tratar aquí la cuestión de que si el espíritu es o no una sustancia especial opuesta a la materia, porque este problema corresponde a la metafísica que estudia las esencias. Sólo importa ahora aclarar el concepto de espíritu para poder establecer con precisión las fronteras de las ciencias espirituales y ver cuáles son sus métodos propios, si los tiene.

Por lo común, se admite el espíritu como algo opuesto al mundo material. Esta oposición se funda en el hecho de que el mundo de la naturaleza corpórea se halla ligado al espacio y al tiempo, en tanto que lo espiritual no puede ser concebido como algo corpóreo que ocupa un espacio. Lo espiritual no tiene, pues, más que duración y aunque, a veces, se refiere, como una percepción, a un objeto que tiene extensión, esta percepción como fenómeno psíquico, como hecho de conciencia, es inextensa.

Por otra parte, lo físico o corporal puede tener existencia con independencia de nuestro pensamiento. Es cierto que lo espiritual también tiene existencia, pero su existencia es inherente a una conciencia. Es el conjunto

de nuestra experiencia interna, de nuestras vivencias, y, sobre todo, se resume en la vivencia de un "yo". Con esto queda identificado lo espiritual con lo anímico, con lo psíquico, sin discutir su naturaleza íntima.

Pero hay que señalar una nota esencial que distingue lo físico de lo espiritual: lo físico no tiene el carácter del "yo" y es para el "yo" simplemente un objeto, una cosa (Messer). En el mundo material todo fenómeno está regido por leyes rigurosas que obedecen a una necesidad causal, de acuerdo con el principio de la conservación de la energía, que nos dice que "nada se pierde ni nada se crea sino que todo se modifica y se transforma". El hombre, en cambio, el "yo", puede decidir sus actos, proponerse fines y obrar de acuerdo con ideas y normas, es decir, de acuerdo con ciertos *valores*. Esto, que es propio del espíritu se llama *libertad*.

Se concibe así el espíritu, y por consiguiente la voluntad, como un principio creador. Ese espíritu viene a ser sinónimo de vida en constante devenir, una fuente fecunda de acción creadora en que siempre se alcanza a algo nuevo. El espíritu tiene su manifestación más clara en la *personalidad*. Cuando en un ser humano toda actividad espiritual, vale decir, lo anímico o psíquico, se desenvuelve sin libertad para seguir las leyes mecánicas de la naturaleza, ese ser humano deja de ser persona para convertirse en cosa. Por esto, los animales, que son seres animados, no son seres espirituales. Para William Stern, la persona es un ser que, no obstante sus funciones parciales, despliega una espontaneidad unitaria y dirigida (1).

2. Formas de la actividad espiritual.—Debemos considerar el espíritu como una actividad pura, una actividad creadora, pero sus creaciones no son frutos de una libertad caprichosa como sería el juego desenfrenado de los instintos, sino que tiende a realizar algo que estima

(1) ALFRED STERN, *La Philosophie des Valeurs*. Hermann. París, 1936, cap. VII.

valioso. Estos productos del espíritu, que son la realización de valores, se llaman productos culturales y su conjunto *cultura*.

Pero cada persona espiritual posee una contextura íntima diferente, tanto en lo que concierne a su construcción como a su función. La misma sustancia vital básica en uno se orienta hacia las actividades políticas, en otro a las actividades económicas, en el de más allá a las actividades artísticas o científicas.

Por consiguiente, aun desde el punto de vista espiritual la personalidad humana se presenta en una multitud de formas que son otros tantos *tipos* humanos, que pueden reducirse a cierto número de tipos ideales. Se concibe ahora la psicología como el estudio de las vivencias, de sus formas, y su función se reduce a la descripción de estos tipos y a su comprensión a base de su estructura interna. La estructura de una personalidad está basada, como dice Spranger, en la dirección hacia la cual se orientan sus disposiciones para los valores. Toda verdadera personalidad muestra una determinada dirección valorativa, y, por consiguiente, ésta se refleja en su forma de vivir, en su forma de entender la vida, en su obrar y en su crear.

Esto en lo que se refiere a la estructura de los espíritus humanos considerados desde el punto de vista individual. Pero, como el hombre vive en sociedad y mediante sus creaciones realiza valores, también podemos encontrar estructuras y formas típicas en los productos espirituales, que son otros tantos bienes para él. Estas creaciones, que son portadoras de valores, son fruto de la convivencia social, y actúan a su vez como estímulos sobre los individuos. Por esto se consideran como productos supraindividuales, puesto que el hombre los encuentra ya formados con el carácter de la objetividad. Estos productos son: el lenguaje, la religión, el arte, la ciencia, el Estado, la técnica, etc., productos que Hegel denominó "el espíritu objetivo". Cada uno de estos pro-

ductos tiene su estructura peculiar y da origen a otras tantas ciencias, que son las ciencias del espíritu.

3. **Método específico: predominio de lo individual y método de comprensión.**—Las ciencias de la naturaleza tratan, en primer lugar, de determinar la conexión causal entre los fenómenos. Para esto se analizan de un modo riguroso los fenómenos dados en la experiencia para descubrir sus elementos, tomando en cuenta sólo lo permanente, lo que se repite constantemente, dejando de lado todas las particularidades accidentales, para llegar a formular leyes generales y universales. Estas leyes son, así, verdaderas abstracciones. Vemos, pues, que las ciencias de la naturaleza generalizan y que estas generalizaciones sólo son posibles a base de la consideración de los hechos que se repiten en el espacio y en el tiempo, de un modo igual o casi siempre igual. Pero hay que reconocer que, en verdad, lo que realmente existe son los hechos *particulares* e *individuales*. Lo que encontramos en lo particular e individual, dice Rickert, no puede construirse con elementos universales (1).

Las ciencias del espíritu, o mejor dicho, las ciencias culturales, se ocupan de hechos únicos con toda sus particularidades, de hechos que no se repiten en el curso del tiempo. Estudian los hechos en su carácter individual. La historia, por ejemplo, se ocupa de hechos únicos que no se repetirán jamás. La formación de un determinado idioma particular es un hecho único, como es única toda creación del espíritu, porque lleva el sello de lo nuevo y de lo original. Por esto, se puede decir que en las ciencias del espíritu *predomina lo individual*. Es esta la razón por la cual no podemos formular leyes generales, ni prever o pronosticar con precisión acontecimientos de carácter humano, espiritual. El método que han de emplear estas ciencias no puede ser el de las ciencias naturales sino el *método histórico* o "*ideográ-*

(1) H. RICKERT, *Ciencia cultural Ciencia natural*, trad. esp. de Manuel G. Morente, Calpe. Madrid, 1922, p. 46.

fico'', como lo denomina Windelband, que se caracteriza por la tendencia a exponer y describir lo singular y lo particular. Debemos considerar como histórico, en este sentido, todo hecho particular, todo transcurso individual y único de una cosa en el tiempo.

Sin embargo, los fenómenos y productos espirituales, si bien es cierto que no pueden darnos leyes como las ciencias de la naturaleza, necesitan también de una ordenación y de una interpretación, que puede lograrse por otro método: la *comprensión*. Consiste este método en interpretar los fenómenos espirituales buscando el "sentido" de las conexiones y enlaces de unos fenómenos con otros. Tratemos de aclarar este concepto. En la experiencia lo que se nos ofrece son unidades, conjuntos unitarios, o sea estructuras complejas, cuyas partes se integran mutuamente y en donde cada una de esas partes desempeña una función dentro del conjunto. Comprendemos una vivencia cuando encontramos su significación para la totalidad de la vida anímica. El concepto de comprensión se aclara mediante la idea de estructura. Llamamos "estructura" a un todo en el cual cada parte realiza un trabajo para la totalidad, como cada pieza de una máquina está condicionada para la función total de la máquina. Cada una de esas piezas aisladas carece de sentido porque no vemos su "finalidad". Para comprender la parte hay que tomar como punto de arranque la totalidad, puesto que la unidad del todo se basa, como dice Spranger, en la articulación y coordinación de las funciones particulares. Comprendemos el alma humana porque es una estructura, un complejo totalitario, en que todas las partes se coordinan y tienen su finalidad: una función.

El método de comprensión, según los filósofos "estructuralistas", puede aplicarse a todas las ciencias del espíritu: hay una comprensión de la persona, una comprensión del lenguaje, de las instituciones, del acaecer histórico, etc. Ante todo es necesario distinguir entre el comprender las personas (psicología) y el comprender de

los productos espirituales, objetivos: religión, costumbres, arte, ciencia, técnica, etcétera.

Para comprender a una persona hay que ubicarla en "su" medio, en su época, tomar en cuenta cuál es su instrucción, su profesión, su posición económica, porque el destino de cada uno depende de las fuerzas culturales que obran sobre él. Hay que ubicar al hombre en "su" mundo particular. El que pretenda comprender a Lutero, dice Spranger, ha de interpretarlo desde el punto de vista religioso, pero no basta reemplazar las palabras y los hechos de Lutero con la religiosidad propia de quien lo estudia aunque sea de la misma secta confesional. Debe mostrar que la vivencia religiosa está condicionada por los demás fenómenos de conciencia, por la cultura, y los numerosos factores ambientales del que las vive. Si queremos comprender a San Martín, debemos interpretarlo como militar y como patriota, considerando que los actos del soldado están dirigidos por un ideal patriótico al cual se subordinan todos los demás: de ahí la abnegación, el desinterés, el sacrificio personal. Sólo así se explica que prefiera envainar la espada antes que ensangrentarla con luchas fratricidas y expatriarse, porque está por encima de todo banderismo político accidental. El máximo valor es para él la nación. Los demás valores son secundarios.

4. **La psicología y las ciencias históricas sociales como ciencias de la realidad.**—Para llegar a la comprensión de una personalidad humana, lo mismo que para comprender un producto espiritual, el único camino para llegar a ese resultado es la *psicología*. En la actualidad, esta ciencia se concibe en dos formas opuestas. La primera que arranca en *Hume* y culmina en *Wundt*, es una psicología *explicativa*. Está moldeada sobre las ciencias de la naturaleza y busca leyes explicativas de los fenómenos. Considera que los fenómenos anímicos están formados por elementos como si fueran átomos. Estos elementos, según *Wundt*, serían las sensaciones y los senti-

mientos, cuyas combinaciones darían origen a las percepciones, representaciones, emociones, voliciones, etc. La segunda tendencia es la llamada *psicología estructural*, iniciada por Dilthey (1834-1911) y de la cual son destacados representantes Karl Jaspers y Eduardo Spranger. Según esta dirección, la vida mental no es una simple suma de elementos, sino que constituye una "unidad" en que el todo es anterior a las partes. La psicología de los elementos trata de "explicar" los complejos por sus componentes simples, en cambio la estructural sólo pretende "entender" el sentido de la vida espiritual y para esto la sigue en sus conexiones que están determinadas por un "fin". Se trata, pues, de una psicología finalista, "teleológica". El espíritu es una estructura, una forma, que comprende bajo sí otras estructuras, subestructuras. Pero hay en él una finalidad inmediata, puesto que aprecia, mediante el sentimiento, lo que es favorable o desfavorable.

Esta última dirección no sólo se manifiesta en la psicología, sino también en todas las ciencias del espíritu. Concibe la realidad del mundo espiritual, constituida no por átomos psíquicos al modelo de la química y la física, sino por estructuras unitarias, conjuntos complejos, cuyas partes tienen sentido sólo con respecto a la totalidad. Estas estructuras se consideran irreductibles las unas a las otras. Psicólogos anteriores buscaban los elementos constitutivos de los complejos: el átomo psíquico (sensación y sentimiento, según Wundt). Estos eran considerados como elementos últimos de lo psíquico individual; el hombre individual era considerado como el átomo del grupo histórico-social; la palabra el elemento último del lenguaje, etc. Los estructuralistas consideran falsa esta concepción, porque no responde a los hechos. El grupo social no es para ellos, como creía el individualismo, la suma de individuos humanos, sino que el grupo ya es por sí una unidad. *La realidad es el grupo mismo* en su devenir histórico. Por esta razón, consideran que la ciencia de la realidad no es la ciencia que trabaja

con conceptos abstractos (átomo, energía, movimiento), sino aquellas disciplinas que se ocupan de lo concreto individual, que se ofrece empíricamente en la experiencia como unidad totalitaria, sea nación o grupo social, en su desarrollo histórico.

Resumiendo, podemos decir que cada vida humana es una combinación de tendencias y de fines que no se repite nunca de un modo igual. No hay, en efecto, dos personas que sean enteramente iguales, y esta particularidad individual tiene su máxima manifestación en las grandes personalidades, en los hombres de genio, que dan la impresión de un fenómeno único en su especie, algo que no se repite jamás. Lo mismo podemos decir de los pueblos y naciones, de las comunidades culturales, que se nos aparecen también como individualidades unitarias y únicas. También estos grupos son inconfundibles porque cada uno es diferente de cualquier otro grupo. El carácter individual de estos grupos aparece más claro aun cuando se considera su desarrollo y su evolución, su nacimiento y su desaparición, como acontece con las naciones y pueblos. Por esta razón, las ciencias del espíritu, exceptuando la psicología sistemática, son ciencias históricas, en el sentido de que se ocupan de hechos únicos localizados en el tiempo y en el espacio.

5. **Las ciencias históricas.**—Todo acaecimiento, todo cambio, todo lo que se transforma y que en el curso del tiempo adquiere aspectos diversos, puede ser estudiado desde el punto de vista histórico. Así, las diversas formas animales y vegetales, consideradas en su orden de aparición, dan origen a una historia biológica. De un modo análogo, la formación de las capas terrestres, la génesis de los mares y de los continentes, la formación de las montañas y de los ríos, etc., dan origen a una historia de la tierra. La historia tiene, pues, por objeto el estudio de los hechos particulares, individuales, lo que ocurre una sola vez y no se repite nunca. Hubo una sola vez una época terciaria, una sola vez pasó la humanidad por

la época de la piedra bruta. Sólo una vez se descubrió la América y una sola vez se produjo la independencia de la Nación Argentina. Todos estos son hechos que no volverán a repetirse: son hechos de *sucesión* y no de *repetición*, para emplear la terminología de Xenopol.

Sin embargo, se reserva el nombre de historia a los acontecimientos en que hubo intervención humana, a la actividad espiritual del hombre, a sus manifestaciones espirituales en el tiempo: arte, literatura, religión, ciencia, instituciones, costumbres, vida económica y política de las naciones. Todos estos productos dan origen a otras tantas historias.

Los hechos históricos, que son únicos, que no se repiten, sin embargo, a los ojos del observador vulgar, *parece* que se repetirían; de ahí, el refrán popular "la historia se repite". En realidad, nada se repite; todo acaecimiento es nuevo, pero como aparecen algunos aspectos análogos a otros anteriores, se incurre fácilmente en una falsa analogía. La revolución francesa de 1789 ocurrió una sola vez. Podrá producirse otra revolución parecida, pero nunca será la misma, porque habrán intervenido otros factores, otras circunstancias, aunque algunas de sus condiciones sean las mismas, puesto que el hombre es, en esencia, el mismo a través de todos los tiempos, con sus necesidades fundamentales, sus pasiones y sus aspiraciones. En virtud de que los hechos históricos no son hechos de repetición, puesto que son únicos, se llega a la conclusión que no puede haber *leyes históricas*, es decir, leyes universales y necesarias y del tipo que ofrecen las ciencias de la naturaleza, donde los hechos y fenómenos se repiten en forma idéntica o con diferencias insignificantes.

Sin embargo, algunos sociólogos han creído encontrar ciertas leyes históricas especiales. Mediante la reunión de una serie de hechos sucesivos, que guardan cierta semejanza entre sí, han tratado de extraer leyes, procediendo en la forma habitual en las ciencias de la naturaleza. Así, Spencer y Gumplovicz, han intentado for-

mular la "ley de la evolución religiosa", según la cual, la humanidad ha pasado por tres estados constitutivos: el fetichismo, el politeísmo y el monoteísmo. El crítico de arte francés, Ferdinand Brunetière, nos habla de la "ley de la evolución de la pintura", señalando las siguientes etapas: primeramente es religiosa, luego la pintura es mitológica, más tarde histórica, pasando después a ser retratista y, finalmente, alcanza, con el paisaje, a la naturaleza muerta. Pero estas supuestas leyes no han sido comprobadas, ni todos los pueblos se han desenvuelto en la misma forma. De modo que no podemos hablar de leyes históricas.

6. **El método histórico. La crítica histórica.**—La historia se ocupa de acontecimientos únicos, de hechos de sucesión, y es tarea del historiador abarcar estos hechos singulares en su complejidad real en el conjunto de las circunstancias que los produjeron en un momento del tiempo y en un sitio determinado del espacio. De esto resulta que el historiador no puede conocer los hechos de un modo inmediato. No es posible comprobarlos directamente, y si llega a conocerlos es mediante una construcción mental que tiene su punto de arranque en ciertos signos. En efecto, el historiador no trabaja examinando los hechos mismos, como hace el físico. El historiador examina *documentos* que, en el fondo, no son más que "signos", es decir, interpretaciones subjetivas de hechos, y que él, a su vez, debe interpretar para llegar a la interpretación del acaecimiento real. Como se ve, es ésta una operación bien delicada que puede inducir a falsas interpretaciones, si no se toman las más severas precauciones.

Veamos ahora brevemente cuál es el método que debe seguir el historiador en sus investigaciones.

1º **LA EURÍSTICA.**—La primera tarea del historiador, cuando se dispone a estudiar un punto histórico, consiste en buscar y juntar todos los documentos que se refieren a dicho punto. A esta tarea previa, se designa

con el nombre de *eurística*, o sea, la doctrina de las fuentes. Estos *documentos o fuentes* son los signos, los rastros del pasado y son los que permiten conocer el suceso. Pueden ser de diferentes clases. Algunos son de orden puramente material, como los edificios, los instrumentos, las monedas, los utensilios, etc. Son los monumentos en general. Otros de estos rastros son, en cambio, manifestaciones del espíritu individual o expresiones de un grupo de individuos sobre los cuales ha impresionado el pasado: son los relatos, tanto orales como escritos, las leyendas, las tradiciones, etc. El material más importante para el historiador está constituido por los escritos, que son los documentos propiamente dichos, que pueden clasificarse en dos grupos:

a) Los que se proponen expresamente conservar el recuerdo del pasado, como las memorias, los anales, las inscripciones, las crónicas, etcétera.

b) Los que refieren ciertos hechos sin el propósito deliberado de servir para el conocimiento histórico, como los mapas, actas, leyes, juicios, novelas, poemas, etcétera.

2º CRÍTICA EXTERNA DE LOS DOCUMENTOS.—Una vez en posesión de los documentos relativos a un acontecimiento, es preciso establecer la verdad de los datos que contienen, mediante una serie de investigaciones, razonamientos e interpretaciones, hasta llegar desde el signo al hecho (Malapert). En este proceso consiste el examen crítico de los documentos. La crítica puede ser de dos clases: 1º, si se refiere al documento mismo, la crítica es *externa* o *intrínseca*; 2º, si se refiere al valor y significado del documento, la crítica es *interna* o *intrínseca*.

La crítica externa tiene por fin establecer si el documento en cuestión es auténtico, si el autor que figura es realmente el que lo produjo. Quiere identificar la procedencia del documento, dónde y cuándo se produjo, si es o no completo. Se comprende que se trata de una tarea bastante difícil que requiere una serie de conocimientos de parte del historiador. Puede ocurrir que no

se tenga el texto original del documento sino sus copias. En este caso, es preciso determinar cuál de esas copias es anterior, cuáles le siguen y si una no es acaso una variante de la otra. Para averiguar todo esto son necesarios sólidos conocimientos de filología, porque sólo así se puede *restituir* el texto original. Después hay que averiguar la procedencia, la autenticidad del documento, vale decir, cuándo y dónde y quién lo produjo. No basta que el documento figure con un autor o con una fecha para ser auténtico porque puede ser totalmente falso.

3º LA CRÍTICA INTERNA DE LOS DOCUMENTOS.—Una vez establecida la autenticidad del documento es preciso averiguar si su contenido es verdadero. Se trata de saber si el testimonio que se tiene a la vista corresponde o no a la verdad y en qué grado existe esta correspondencia. Para llegar a este fin, el historiador ha de poseer un fino sentido psicológico para colocarse en la situación del testigo, autor del documento, y reconstruir los diferentes estados anímicos por los cuales debió haber pasado aquél. Mediante un cálculo de probabilidades, ha de concluir si el suceso es o no verosímil. Previamente debe formularse una triple pregunta: ¿el hecho se produjo realmente?; ¿se equivocó de buena fe el testigo?; ¿no habrá tenido intención de engañar?

Para descartar las hipótesis de error, el historiador ha de examinar el hecho y preguntarse si es verosímil o inverosímil, es decir, si concuerda o no con el modo habitual de ocurrir los hechos. Por lo que respecta al testigo, ha de hacer un análisis psicológico: averiguar las condiciones en que se encontraba para saber si pudo conocer el hecho. Ha de averiguar sus costumbres, sus ideas, sus prejuicios, sus intereses y creencias, porque todos estos factores pueden ser causas para inducirle en error. Cuando acerca de un hecho existen diversos documentos, es decir, varios testimonios que se contradicen, no es difícil que el historiador se quede perplejo. ¿A cuál de los diversos testimonios debe dar fe? Una norma de con-

ducta es la de agrupar los documentos, compararlos, sopesarlos y ver luego dónde hay más garantías de verdad. Para esto aplicará, asimismo, el principio de verosimilitud, estudiando, a la vez, la personalidad de cada uno de los autores de los documentos en cuestión.

Terminadas estas tareas previas, queda el trabajo de la *reconstrucción* histórica. Esta es, principalmente, obra de la imaginación. El historiador, con los fragmentos documentales, debe juntar, soldar, hacer una verdadera síntesis y restablecer el hecho en toda su complejidad real. Para esto, procede por analogía, de acuerdo con las leyes psicológicas y sociológicas. Sin un agudo sentido de la naturaleza humana, sin un conocimiento de los impulsos del corazón, de los móviles conscientes o inconscientes, que condicionan la conducta humana, esa reconstrucción casi no es posible. Esta es la parte artística de la tarea del historiador. La otra parte es la científica. Por esto, podemos decir que la historia es, a la vez, ciencia y arte.

7. Concepciones de la historia.—Los hechos históricos, además de interpretados y de reconstruidos, quieren ser explicados. Se trata de saber cuáles son las causas del acontecer histórico. Los antiguos, que vivían sumergidos en su sociedad y en su propia civilización, ignoraban la cultura de otros pueblos o la despreciaban, de manera que no tenían una visión de conjunto de la humanidad y de su evolución. Sin embargo, *Tucidides*, en Grecia, ya trata de dar una explicación científica de los hechos históricos mediante factores naturales y políticos. En su tentativa de explicación histórica, los caprichos y las pasiones de los individuos desempeñan un papel muy reducido.

Para los hebreos, el acontecer histórico es obra de Dios, quien hace alianza con su pueblo, y lo dirige según su designio. Con el advenimiento del Cristianismo, se extiende la idea de un Dios único, creador del mundo y guía de la humanidad, de acuerdo a un fin determinado. Esta concepción de la historia aparece con toda claridad en la obra de *San Agustín*, “La ciudad de Dios”, y con él se inicia la llamada *escuela teológica*. Según esta concepción, Dios dirige el mundo, y el hombre es un instrumento ciego en su mano. Dios levanta al hombre y a los pueblos, si cumplen con sus leyes, y los hunde cuando les retira su protección.

Con los historiadores del Renacimiento esta concepción se abandona. Para estos historiadores los acontecimientos históricos son obra del hombre mismo, del hombre considerado como un ser racional y libre. Es él quien por propia voluntad y decisión produce los acontecimientos. Las circunstancias sociales y los demás factores son ignorados en absoluto. Así, para explicar la invasión de los bárbaros aluden a rencillas de los generales romanos, a sus celos e intrigas, que hace que algunos de éstos, para vengarse, llame en su auxilio a los bárbaros. Las Cruzadas se explican por un acto de voluntad del Papa Urbano II y no por razones políticas y religiosas. Para estos historiadores, cuyo modelo son *Machiavello* y *Guicciardini*, siempre hay un hombre de Estado, un político, un jefe, que es causa del hecho histórico, quien da un rumbo a los acontecimientos de acuerdo con su voluntad.

Estas ideas persistieron hasta el siglo XVIII. Corresponde al pensador italiano *Juan Bautista Vico* (1668-1744) el mérito de haber dado una dirección nueva a la concepción histórica. También para Vico es el hombre el actor principal del devenir histórico, pero como el hombre varía con los tiempos, resulta que para comprender una época primitiva hay que descender a la mentalidad del hombre de esa época, penetrarse de sus necesidades, pues de lo contrario, el suceso histórico no podría explicarse. Con esta manera de concebir la historia se ve que son las "necesidades" del hombre, no sus caprichos y sus decisiones arbitrarias, los factores determinantes de los hechos históricos. Este es el gran mérito de Vico, que inició toda una era de investigaciones y de estudios especiales. Ahora bien, ¿cuál es la naturaleza de esas necesidades que producen los acontecimientos? Aquí las opiniones se dividen, dando origen a dos teorías principales: la concepción *heroica* y la concepción *colectivista* de la historia.

Para la concepción *heroica* son las necesidades de los grandes hombres, de los genios, de los héroes, las que ponen en movimiento la mole humana. Son ellos, los héroes, los que hacen la historia, construyen las nacionalidades e imperios y llevan los pueblos a la grandeza. Esta concepción se limita, como se ve, a un solo aspecto, porque desconoce que el héroe mismo está influenciado por su época y que hay circunstancias políticas, de lugar y de tiempo, que obran sobre su conducta.

La concepción *colectivista* encuentra, en cambio, en las necesidades de las "masas" la causa de los acontecimientos históricos, especialmente en las necesidades económicas. Por esto se llama también a esta concepción de la historia *materialismo histórico*, siendo *Carlos Marx* (1818-1883) su representante principal. Según Marx, el desarrollo social se debe, exclusivamente, al sistema económico, que depende, a su vez, de la forma de la producción. La

base de toda sociedad es su estructura económica, y de ésta depende la forma jurídica y política de la sociedad.

No se puede negar que los hechos económicos tienen suma importancia en el desenvolvimiento de la sociedad humana, pero no hay que olvidar que existen otros factores, también muy importantes, que Marx no tuvo en cuenta: el derecho, la religión, la moral, etc., que influyen poderosamente en el acontecer histórico. No todos los hechos históricos y sociales pueden explicarse por el factor económico únicamente. La de Marx, es, pues, una explicación parcial y unilateral de la historia.

8. La sociología. Los hechos sociales.—La sociología es una ciencia muy reciente que no ha determinado aún en forma precisa ni su objeto, ni su método. Tanto es así, que muchos autores no la consideran como una ciencia especial con fisonomía propia, sino que piensan que ella está constituida por un conjunto de ciencias sociales particulares, viniendo a ser algo así como el sistema o el “cuerpo” en que se reúnen las distintas disciplinas que se ocupan de los fenómenos sociales especiales.

¿A qué responde, pues, esta dificultad y este distinto modo de concebir la ciencia social? La mayor dificultad estriba, sin duda, en que no se ha fijado con precisión el objeto de la ciencia social, ni se han determinado los caracteres de los hechos o fenómenos sociales, que son la materia de esta ciencia. Es necesario, previamente, fijar el concepto de fenómeno social, distinguir claramente sus caracteres y ver si es posible construir una ciencia y dar una teoría que abarque lo que es común a todos los fenómenos sociales.

La sociología ha entrado en la categoría de las ciencias gracias a los esfuerzos de *Agusto Comte*, quien ha sentado sus bases en su “Curso de filosofía positiva”. Sin embargo, ya los filósofos de la antigüedad, *Platón* en su “República” y *Aristóteles* en su “Política”, habían dirigido su atención al estudio de la vida social, y pueden ser considerados como los precursores de la moderna ciencia social. Pero lo que a estos filósofos preocupaba, especialmente, no era el estudio de la sociedad humana en su manifestación real, sino que querían definir la so-

ciudad ideal para prescribir normas para la vida política.

Veamos ahora cuáles son los hechos de que ha de ocuparse la sociología. Es indudable que estos hechos deben ser los *fenómenos sociales*. Pero ¿qué son hechos sociales, qué son fenómenos sociales? Llamamos fenómenos sociales a todos aquellos fenómenos que surgen de la convivencia social. En este sentido, el lenguaje, el derecho, las costumbres, la religión, el Estado, etc., son hechos sociales. Pero estos hechos sociales son objeto de otras tantas ciencias particulares. ¿Qué fenómenos le quedan, entonces, como objeto propio a la sociología, considerada como ciencia general de la sociedad? Para Stuart Mill, la sociología tiene por objeto los "estados de sociedad", es decir, aquellos fenómenos más generales que hacen posible la vida social, viniendo a ser una especie de filosofía de las ciencias sociales particulares, como la biología general es una especie de filosofía de las ciencias biológicas. El fin de la sociología, según Stuart Mill, debe ser el de buscar las leyes de la convivencia social y, por consecuencia, de los productos sociales.

Pero aquí surge una nueva dificultad derivada de la confusión de los hechos sociales con los hechos psicológicos, porque en el fondo los hechos sociales implican una actividad espiritual aunque de índole colectiva. Para algunos, en efecto, los fenómenos psíquicos tendrían por asiento la conciencia individual, y los fenómenos sociales tendrían por base la conciencia colectiva, si se puede emplear este término equívoco.

Corresponde a *Emilio Durkheim* el haber determinado, con bastante claridad, los caracteres del fenómeno social. Para él el fenómeno social surge sólo por el hecho de la convivencia social y no existe en la vida aislada del hombre. Su carácter peculiar, lo que lo distingue de los demás fenómenos, es que, una vez formado, actúa desde "afuera" sobre el individuo y se le impone por una especie de fuerza coercitiva. El individuo no puede sustraerse a la acción compulsiva, ni del idioma, ni de las

costumbres, ni de las leyes que rigen al grupo social. Estos fenómenos son carriles que el individuo encuentra ya hechos, y entre los cuales se ve obligado a marchar so pena de chocar con los demás elementos del grupo social y sufrir sus sanciones. El fenómeno social es, pues, el resultado de la "interdependencia" de los individuos y se manifiesta por una serie de creaciones del espíritu, que expresan la acción del grupo sobre los individuos. Con este criterio se hace inteligible la unidad de la sociología, pues, aunque los fenómenos sociales se presentan bajo diferentes formas, tienen todos ellos un rasgo común: el lazo recíproco del individuo con el grupo.

9. **El método de la sociología.**—También con respecto al método para el estudio de los fenómenos sociales existen divergencias. Algunos sociólogos consideran que la sociología debe emplear el método *deductivo*, mientras que otros estiman que debe aplicarse el *inductivo*.

Los partidarios del método *deductivo*, apoyándose en Stuart Mill, dicen que en sociología no es posible la experimentación y, por consiguiente, es menester partir de las leyes generales de la psicología y deducir de ellas consecuencias particulares para determinadas circunstancias. En economía política, por ejemplo, se ha partido de una concepción abstracta del hombre, considerando su conducta determinada por su tendencia a procurarse el "máximo" de satisfacciones y de riquezas con el "mínimo" de esfuerzos; y de esta concepción se han derivado leyes concernientes a los fenómenos económicos, como el trabajo, el cambio, el valor, etcétera.

Los partidarios del método *inductivo*, como Durkheim, sostienen que la vida colectiva produce efectos que la psicología general no puede prever. Además, observa que en los diversos grupos humanos no se han producido idénticas instituciones, ni éstas han evolucionado de un modo igual en todas partes. Por consiguiente, es preciso emplear la *observación*, puesto que sólo mediante este procedimiento se podrán conocer las formas reales de la

vida social y sus distintas transformaciones. Hay que partir de la observación directa de los hechos cuando es posible, pero también se debe recurrir a la historia, a la etnología, etc., para extraer el material de estudio. Pero aquí se tropieza con una gran dificultad, y es que la realidad social se presenta en una forma tan compleja que no es posible aislar directa y experimentalmente los elementos, como hace el investigador en las ciencias físicas. Quedan, sin embargo, algunos recursos metodológicos que pueden considerarse como sustitutos de la experimentación, tales como el método *comparativo* y la *estadística*. El primer procedimiento consiste en parangonar cuidadosamente varias series de hechos sociales, ocurridos en diversos grupos sociales para ver cuáles son sus variaciones sociales. El segundo procedimiento es el método estadístico, del cual ya hemos hablado y que tiene suma aplicación en sociología. Se comparan dos o más series de hechos que han sido determinados numéricamente para ver el paralelismo de su producción. Así se puede comprobar numéricamente, cómo con el aumento de la miseria aumenta la delincuencia. Pero una condición previa es que las estadísticas deben ser exactas, y, sobre todo, que hay que saber interpretarlas.

CAPÍTULO XX

LA FILOSOFÍA Y SUS PROBLEMAS

1. Concepto de la filosofía. — 2. Problemas de la filosofía. —
3. Disciplinas filosóficas. — 4. Posición de la teoría del conocimiento en el sistema de la filosofía.

1. **Concepto de la filosofía.**—De acuerdo con la etimología de la palabra, “filosofía” significa “amor a la ciencia”, “amor al saber”. Refiere la tradición que Pitágoras, ante el tirano que le había preguntado si era sabio (*sofo*), respondió que no era “sofo”, “sino amante del saber” (*filósofo*). Si es cierta esta anécdota, Pitágoras quería significar con esto que no poseía la verdad, pero que su amor a ella le llevaba a consagrar su vida a su búsqueda.

Pero considerar la filosofía como un simple amor a la ciencia, de acuerdo con la etimología del vocablo, es darle un significado muy vago, porque sería filósofo el cultor de cualquier ciencia particular o de un grupo, grande o pequeño, de disciplinas especiales. Sin embargo, hoy día no es éste el sentido de los términos “filósofo” y “filosofía”. La filosofía, en sus albores, indudablemente que abarcaba todas las ciencias. Pero muchas paulatinamente se fueron desprendiendo de su seno, hasta convertirse en disciplinas científicas independientes. Es preciso saber, pues, qué ha quedado como residuo de este gradual desprendimiento, residuo que pueda considerarse como típicamente filosófico, y saber también cuáles son los caracteres que distinguen ahora la filosofía de las ciencias particulares.

Ante todo debemos decir que la filosofía es una "ciencia", cosa que concuerda asimismo con la etimología. Falta saber ahora qué clase de ciencia es, y cuál es su objeto, puesto que las ciencias se distinguen por sus objetos. A este respecto, debemos declarar que es muy difícil determinar el objeto de la filosofía, porque cualquier objeto puede servir para la reflexión filosófica. Así, al lado de la historia, como ciencia particular, tenemos la filosofía de la historia; al lado de las ciencias naturales está la filosofía de la naturaleza; al lado de las matemáticas tenemos la filosofía de las matemáticas, etcétera.

Para encontrar las señales características, las señales esenciales que distinguen la filosofía de cualquier ciencia particular, debemos buscar lo que hay de *común* en todas las definiciones que se dieron de la filosofía, los puntos de contacto en los distintos sistemas que se elaboraron en el curso de la historia. Pues bien, en todos los sistemas propuestos por los filósofos el rasgo sobresaliente y común es la tendencia a abarcar la "totalidad" de los objetos. El conocimiento filosófico tiende a la *universalidad*, mientras que las ciencias particulares sólo se ocupan de un sector limitado de los objetos, puesto que estudian sólo una parte de ellos.

De acuerdo con este rasgo, podemos decir que la filosofía tiende a llegar, tras de la pluralidad y diversidad de los "fenómenos", a darnos una concepción unitaria del mundo, de la vida y del espíritu. La filosofía aspira a llegar a una última unidad, a una esencia, a algo irreductible, a lo que es "en sí", es decir al *ser*.

2. Problemas de la filosofía.—Cualquier persona, por menos cultura filosófica que posea, alguna vez se habrá preguntado acerca de la finalidad de la vida. En efecto, una de las interrogantes que más espontáneamente surge en el espíritu se refiere al fin que puede tener la humanidad y el universo entero. Vemos que el hombre trabaja, se afana, sufre... La pregunta ¿para qué?",

surge mil veces en la mente. Esto es lo que se denomina el *problema teleológico* (de *telos*=fin), es decir, el problema de los fines. Queremos saber nuestro destino, cuál es la finalidad del mundo y de nuestra existencia. Este problema presupone una realidad ya formada, una realidad que ha tenido su comienzo, pero en la que es menester descubrir el fin hacia el cual se encamina esta realidad en su constante transformación.

Un segundo problema filosófico se refiere a la actividad de nuestros sentidos. Casi todos nuestros datos acerca del mundo los obtenemos mediante la percepción. Ahora bien, como hemos observado que con frecuencia nuestros sentidos nos engañan, surge la pregunta acerca del *valor*, del testimonio de nuestros sentidos, puesto que bien pudiera ocurrir que éstos nos engañasen siempre. Este es el *problema del conocimiento* o *gnoseológico*, que determina la posibilidad, el límite y el valor de nuestros conocimientos, ya sean aquellos que derivan de nuestros sentidos (conocimiento sensible) o bien aquellos que parecen trascender los límites fijados por los sentidos (conocimientos inteligibles o racionales).

El tercer problema tiene su fuente en nuestra propia existencia. Sabemos que existimos. Tenemos conciencia de que vivimos. Nuestras vivencias nos dan un conocimiento inmediato de nuestra existencia, de la existencia de un "yo" opuesto a un "no-yo" del cual tenemos un conocimiento mediato. Pero si bien tenemos la noción de nuestra existencia por medio de nuestras vivencias, no sabemos cuál es nuestra *esencia*. En efecto, ¿qué somos nosotros? ¿Qué es el mundo? ¿Somos materia? ¿Somos espíritu o somos ambas cosas a la vez? Y después de todo, ¿qué es materia y qué es espíritu en su esencia? Este último problema, el que trata de las esencias, es el problema del ser, el problema *ontológico* (de *onto*=ser), o sea la *metafísica*, porque se ocupa de asuntos que sobrepasan los límites de nuestros conocimientos directos.

Estos tres problemas, que son los fundamentales de la filosofía, aparecen aquí, en el orden psicológico, es decir,

en el orden natural en que se presentan a la mente humana. En efecto, el problema de los *finés* es el primero que nos planteamos, porque en la vida, cuando chocamos con el dolor—que es lo más frecuente—, nos preguntamos *para qué* servirá todo esto, y si vale la pena de vivir. Más complejo es el segundo problema. Requiere reflexión y análisis, que sólo son posibles cuando hay madurez de espíritu. Ni el niño, ni el hombre común dudan de los datos de sus sentidos. Pero es el último problema, el del *ser*, el más difícil de todos y necesita una meditación mucho más profunda.

Sin embargo, desde el punto de vista lógico, estos tres problemas debieran invertir su orden. Primero el problema ontológico (del ser), segundo el problema del conocer y tercero el de los fines o de los valores. La filosofía no es otra cosa que el estudio de estos tres problemas fundamentales y la búsqueda afanosa de sus soluciones, que nunca son definitivas. El filósofo busca constantemente verdades nuevas, corrigiendo las que se creían verdades. Los problemas filosóficos son, en realidad, siempre los mismos y sólo varía el modo de plantearlos, según las épocas. No es verdadero filósofo el pensador que cree haber encontrado la solución de estos problemas eternos.

3. **Disciplinas filosóficas.**—De los tres problemas fundamentales de la filosofía, que acabamos de mencionar, derivan otros problemas, algunos de los cuales tienen más contacto con la vida práctica del hombre y que no pueden ser resueltos sin haber sido estudiados previamente aquéllos. Así, por ejemplo, los conceptos del “bien” y del “mal”, de lo “bello” y de lo “feo”, surgen desde el comienzo de la vida individual y colectiva, porque ya tempranamente el espíritu humano se pregunta qué es lo “bueno” y qué es lo “malo”, porque tiene que decidir su acción. Desde temprano comienza a *valorar*, es decir, a estimar y a apreciar ciertas cosas y ciertos actos más que otros. A veces en esta estimación

confunde lo "bueno" y lo "malo" con lo "bello" y lo "feo", identificando valores de distinto orden.

Se comprende que no es posible juzgar acerca del bien y del mal sin antes saber *cuáles son los fines* que persigue la humanidad y el universo entero en su constante "devenir". Del problema teleológico, es decir de los fines, se desprenden dos disciplinas principales: la *ética* y la *estética*.

1º La *ética*, o moral, trata de dar normas para regir nuestra conducta, distinguiendo el bien del mal, llamándose también por esto filosofía práctica. Pero la *ética* no sólo nos fija normas y señala fines para nuestra conducta, sino que también investiga los valores éticos aspirando a darnos una teoría de ellos, estableciendo su orden jerárquico en una tabla de valores que tengan una "validez universal". La *ética* es, así, una ciencia teórica y práctica a la vez, puesto que por una parte investiga los fines, los valores y los bienes, y por otra parte prescribe normas de conducta, lo que *se debe* hacer.

2º La *estética* se ocupa de lo bello, vale decir, de aquellos estados emocionales que provocan en nosotros las obras de arte o la naturaleza misma. Esta disciplina trata de penetrar en la esencia de los valores estéticos como lo bello, lo sublime, lo trágico, lo cómico, etc., buscando sus notas características. El filósofo de la *estética* se pregunta qué son estos valores estéticos y en qué relación están con los otros valores, de donde resulta que la *estética* es una parte de la teoría de los valores. Su fin primordial es llegar a concebir claramente la esencia del valor estético, porque sólo así podrá formular "normas" para juzgar y para producir obras de arte. En efecto, una vez determinada la esencia de lo bello, será posible juzgar los objetos, tanto reales como imaginarios, si son bellos y en qué grado lo son. La *estética* es, por lo tanto, como la *ética*, una disciplina teórica y práctica. Es teórica en tanto que investiga la esencia de los valores estéticos, y es práctica en tanto que fija normas para juzgar y para producir obras de arte.

El problema *gnoseológico*, es decir, la doctrina de la ciencia, o del saber, da nacimiento también a otras dos disciplinas: 1º, la *lógica*, que se ocupa particularmente del conocimiento “formal”, es decir, de las leyes más generales del conocimiento, y 2º, la *teoría del conocimiento*, que trata de los principios “materiales” del conocimiento humano, o sea de la posibilidad, de la validez y de los límites del conocer. Mientras que la lógica aspira a darnos una teoría del pensamiento *correcto*, y suministrarnos un criterio para distinguirlo del error, la teoría del conocimiento quiere darnos una teoría del pensamiento *verdadero*, porque busca la relación entre el pensamiento y el objeto de ese pensamiento. Se trata, pues, de dos ciencias, que se completan mutuamente y por esta razón ambas partes pueden denominarse con un término único: “doctrina de la ciencia” (1).

Del problema *ontológico*, del problema del “ser”, derivan las disciplinas de carácter *metafísico*. Son metafísicas porque sobrepasan los datos suministrados por la experiencia. Lo “metafísico” está más allá del conocimiento sensible, más allá de lo físico, concepto que concuerda con la etimología del vocablo (2).

También son dos las disciplinas metafísicas: una busca la esencia de la *naturaleza* y la otra investiga la esencia del *espíritu*, dando lugar, así, a una *metafísica de la naturaleza* y a una *metafísica del espíritu*, respectivamente.

1º *La metafísica de la naturaleza* aspira a darnos una concepción ordenada del mundo y de la vida, para cuyo fin utiliza los materiales que le aportan las ciencias particulares de la naturaleza: la física, la química, la geología y las disciplinas biológicas. Trata de los problemas del espacio, del tiempo, de la materia, de la energía, en cuanto al mundo inorgánico, y de la esencia de los orga-

(1) KÜLPE, *Introducción a la Filosofía*, trad. esp., pág. 45.

(2) La denominación de “metafísica” aplicada a estos problemas es puramente accidental. Cuando ANDRÓNICO DE RODAS ordenó las obras de Aristóteles, puso primero sus obras acerca de la naturaleza (física), y después las obras filosóficas, por cuya razón se llamaron “metafísicas” (de *metá* = más allá) y *tá física* = de la física).

nismos, en cuanto al mundo de lo orgánico. Los fenómenos vitales ¿pueden explicarse por leyes mecánicas o hay, por el contrario, un principio especial, un *principio vital* que condiciona la vida y por lo tanto hay en todo organismo algo más que los factores físico-químicos? Aquí se enfrentan, pues, dos teorías acerca de la vida: el *mecanicismo* y el *vitalismo*.

2º La *metafísica del espíritu* trata de dar una síntesis de los resultados metafísicos de las ciencias del espíritu: la psicología, la ética, la estética, la historia y la filosofía de la religión, le proporcionan los materiales más importantes. Aquí también surgen diferentes doctrinas. Para el *materialismo*, lo psíquico es una sustancia material de cierta especie que se produce en el cerebro y que deja de existir una vez que el cerebro ha dejado de funcionar. Frente al materialismo está el *espiritualismo* que supone la existencia de una sustancia especial anímica, distinta de la materia. Esta última doctrina es dualista, porque supone dos sustancias: una material y otra espiritual.

Podemos resumir las diferentes disciplinas filosóficas en el siguiente cuadro:

Problemas filosóficos	$\left\{ \begin{array}{l} 1) \text{ Problema teleológico (fines)} \\ 2) \text{ Problema gnoseológico (del conocer)} \\ 3) \text{ Problema ontológico (del "ser")} \end{array} \right\}$	Disciplinas	$\left\{ \begin{array}{l} 1) \text{ Ética} \\ 2) \text{ Estética} \end{array} \right\}$	
				$\left\{ \begin{array}{l} 1) \text{ Lógica} \\ 2) \text{ Teoría del conocimiento} \end{array} \right\}$

4. **Posición de la teoría del conocimiento en el sistema de la filosofía.**—Después de todas estas consideraciones respecto a las diferentes disciplinas filosóficas

se ve que la teoría del conocimiento ocupa un lugar especial. Tanto es así, que para algunos pensadores actuales, toda la filosofía debe reducirse a la teoría del conocimiento, después que muchas disciplinas se desprendieron del tronco común de la filosofía y llegaron a su independencia total. El fundamento de esta doctrina reposa en el hecho de que la teoría del conocimiento aspira a darnos la base de todos los conocimientos, estudiando previamente la capacidad y los límites del instrumento cognoscitivo.

En efecto, si definimos la filosofía como la “ciencia que aspira a darnos una concepción del mundo, de la vida y del espíritu, mediante la reflexión del espíritu sobre sí mismo en su función teórica y práctica”, la posición de la teoría del conocimiento aparece clara y se justifica, en cierto modo, su posición central. La teoría del conocimiento resulta ser una parte de la teoría de la ciencia, aquella parte que se ocupa de los “principios materiales” del conocer, porque trata del pensamiento en su relación con el objeto, siendo en realidad una teoría del *pensamiento verdadero*.

A P E N D I C E

LECTURAS ESCOGIDAS

I

DEFINICION GENERAL DE LA CIENCIA

1. Nosotros creemos saber de una manera absoluta las cosas y no de una manera sofisticada, puramente accidental, cuando creemos saber que la causa por la que la cosa existe es la causa de esta cosa, y por consiguiente, que la cosa no puede ser de otra manera que como nosotros la sabemos.

2. Lo que prueba claramente que el saber es sobre poco más o menos esto mismo, es que entre los que no saben y los que saben no hay más que esta diferencia: que los primeros creen saber, y los segundos saben realmente.

3. Que la cosa de que tienen conocimiento absoluto no puede absolutamente ser de otra manera que como ellos la saben.

4. Si hay todavía otra manera de saber es cosa que diremos más adelante; lo que aquí decimos es que se puede saber también por demostración.

5. Llamo demostración al silogismo que produce ciencia; y entiendo por silogismo que produce ciencia, aquel que sólo con lo que poseemos ya sabemos alguna cosa.

6. Luego si saber es verdaderamente lo que hemos dicho, se sigue de aquí necesariamente que la ciencia demostrativa procede de principios demostrativos, de principios inmediatos, más notorios que la conclusión de que son causa y a que preceden. Mediante estas condiciones, en efecto, serán también los principios propios de lo demostrado.

7. Porque podrá muy bien haber silogismo sin estas condiciones, pero sin ellas no habrá demostración, porque entonces el tal silogismo no producirá ciencia.

8. Por lo tanto, es preciso que los principios sean verdaderos, porque no es posible saber lo que existe; por ejemplo, que el diámetro es conmensurable.

9. Es preciso, además, que los principios de que se parte sean indemostrables; porque no se sabrían, puesto que no se tendría la demostración de ellos y saber de otro modo que de una manera accidental las cosas cuya demostración es posible, es poseer su demostración.

10. Además, es preciso que los principios sean causas de la conclusión, que sean más notorios que ella y anteriores a ella: causas,

porque no sabemos una cosa sino después de haber conocido la causa; anteriores, puesto que son causa; y previamente conocidos, no sólo en tanto que se conoce la palabra que los expresa, sino además porque se sabe que ellos existen.

11. Los términos: anterior y más notorio, pueden entenderse en dos sentidos; porque no debe confundirse lo anterior por naturaleza con lo anterior para nosotros, así como tampoco lo más notorio por naturaleza con lo más notorio para nosotros. Llamo anterior y más notorio para nosotros lo que está más próximo a la sensación; pero considero de una manera absoluta, el primitivo más notorio es el que más se aleja de ella, porque lo más lejano de la sensación es lo más general precisamente, y lo más aproximado es lo particular; y todas estas cosas son opuestas las unas a las otras.

12. Partir de los principios propios de la cosa es partir de los primitivos de esta cosa; porque para mí es lo mismo primitivo que principio.

13. El principio de la demostración es la proposición inmediata; y la proposición inmediata es la que no tiene otra proposición antes que ella. La proposición es, por otra parte, una de las dos fases de la enumeración que expresa una sola cosa de otra sola cosa: es dialéctica cuando toma indiferentemente la una o la otra; es demostrativa cuando sólo toma una sola por verdadera. La enunciación es una de las dos partes de la contradicción; la contradicción es la oposición, que por sí misma no tiene término medio posible. Una de las partes de la contradicción es la afirmación que atribuye una cosa a otra; y la otra parte es la negación que niega una cosa de otra.

14. Llamo tesis de un principio silogístico inmediato a la proposición que no puede ser demostrada, y cuyo conocimiento no es indispensable para saber algo; y por el contrario a aquella que se debe necesariamente conocer para conocer la cosa, cualquiera que ella sea, la llamo axioma; porque hay ciertas proposiciones de este género y para ellas reservamos generalmente este nombre.

15. La tesis que toma una de las dos partes de la enunciación, es decir, que afirma o que niega la existencia del objeto, recibe el nombre de hipótesis. La tesis, que carece de estas condiciones, es una definición. La definición, en efecto, es una especie de tesis, y por esto el aritmético asienta por ejemplo esta tesis: que la unidad es aquello que, bajo la relación de la cantidad, es indivisible. Pero no es en modo alguno una hipótesis; porque decir lo que es la unidad y decir que la unidad existe, no es decir una misma cosa.

16. Puesto que para creer en una cosa y saberla es preciso poseer este silogismo que llamamos demostración, silogismo que no existe sino porque las cosas de que se compone existen también, no sólo hay necesidad de conocer anteriormente los primitivos, ya

en totalidad, ya en parte, sino que se deben conocer necesariamente más que todo lo demás. Porque aquello por lo que una cosa existe, existe más que ella; por ejemplo, aquello por lo cual nosotros amamos es más amado que el objeto que amamos; y lo mismo si sabemos y creemos que las cosas por medio de los primitivos más aún que las cosas mismas; porque a ellos es debido el que creamos y sepamos todo lo demás.

17. Ahora bien; no es posible creer menos las cosas que se saben que las cosas que no se saben y respecto a las cuales no se está en posición mejor que en lo que se estaría si se supiesen; y sin embargo, esto tendría lugar, si, fiándose de la demostración, no se tuviesen nociones anteriores a ella; porque necesariamente se da más fe a los principios, ya a todos, ya a algunos, que a la conclusión que de ellos resulta.

18. Además, el que ha de adquirir la ciencia nacida de la demostración, debe no sólo conocer más los principios y creerlos más que lo demostrado, sino que además no ha de haber para él nada más creíble ni más notorio que los opuestos de estos principios, de donde podría sacarse el silogismo del error contrario a la demostración, mediante a que el que sabe realmente, no puede errar.

ARISTÓTELES (384-322 a. J. C.)

(“*Ultimos analíticos*”, secc. segunda, cap. II).

II

LA INTERPRETACION DE LA NATURALEZA Y EL REINO DEL HOMBRE

78. Es preciso hablar ahora de las causas de los errores y de su larga dominación sobre los espíritus. Estas causas son tan numerosas y potentes, que no hay por qué extrañarse de que las verdades por nosotros hoy propuestas, haya escapado hasta aquí a la inteligencia humana; antes al contrario, se admirará uno de que hayan entrado al fin en la cabeza de un mortal, y se hayan ofrecido a su pensamiento; lo que, según nosotros, es más bien suerte que obra de la excelencia misma del espíritu, y debe ser considerado como fruto del tiempo mejor que como fruto del talento de un hombre.

Ante todo, en gran número de siglos, reflexionándolo bien, debe ser singularmente reducido; pues de esos veinticinco siglos que encierran aproximadamente toda la historia y trabajos del espíritu humano, apenas si se puede distinguir seis en que florecieran las ciencias, o encontrarán tiempo favorable a sus progresos. Las edades, como las comarcas, tienen sus desiertos y sus eriales. No

se pueden contar más que tres revoluciones y tres períodos en la historia de las ciencias: la primera, entre los griegos; la segunda, entre los romanos; y entre nosotros, naciones occidentales de Europa, la última: cada una abraza apenas dos siglos. En la Edad Media, la cosecha de las ciencias no fué ni abundante ni buena. No hay motivo para hacer mención de los árabes ni de los escolásticos, que aquella época cargaron las ciencias de tratados numerosos, sin aumentar su peso. Así, pues, la primera causa de un tan insignificante progreso de las ciencias, debe ser legítimamente atribuído a los estrechos límites de los tiempos que fueron favorables a su cultivo.

79. En segundo lugar se presenta una causa que tiene por cierto, entre todas, gravedad extrema; a saber, que durante esas mismas épocas en que florecieron con más o menos brillo las inteligencias y las letras, la filosofía natural haya ocupado siempre el último rango entre las ocupaciones de los hombres. Y, sin embargo, es preciso considerarla como madre común de todas las ciencias. Todas las artes y las ciencias arrancadas de esa fuente común, pueden ser perfeccionadas y recibir algunas útiles aplicaciones; pero no adquieren crecimiento alguno. Sin embargo, es manifiesto que después del establecimiento y desarrollo de la religión cristiana, la inmensa mayoría de los espíritus eminentes se volvió hacia la teología, que este estudio obtuvo desde entonces los estímulos más grands y toda suerte de apoyos y que, por sí solo, llenó casi aquel tercer período de la historia intelectual de la Europa occidental, tanto más cuanto aproximadamente por aquella misma época, comenzaron las letras a florecer y a suscitarse la multitud de controversias religiosas. En la edad precedente, durante el segundo período, o época romana, las meditaciones y el esfuerzo de los filósofos, se dirigieron por completo a la filosofía moral, que era la teología de los paganos; casi todas las inteligencias más elevadas de aquellos tiempos, se entregaron a los negocios del Estado, a causa de la grandeza del Imperio romano, que exigía los cuidados de gran número de hombres. En cuanto a la época en que la filosofía natural apareció con gran esplendor entre los griegos, fué muy efímera, pues en los primeros tiempos, los siete sabios, como se les llamaba, todos, a excepción de Thales, se consagraron a la moral y a los negocios civiles; y en los últimos, después que Sócrates hizo descender la filosofía del cielo a la tierra, la filosofía moral adquirió mayor predicamento y apartó las inteligencias de los estudios naturales.

Pero ese mismo período en el que las investigaciones naturales fueron cultivadas, fué corrompido por las contradicciones y las manías de los sistemas que las esterilizaron. Así, puesto que, durante esos tres períodos la filosofía natural vióse a no poder más descuidada o contrariada, no hay que asombrarse de que los hom-

bres, ocupados en cosa diferente, no hayan realizado progresos en ella.

80. Añádase a esto que, entre los mismos hombres que cultivaron la filosofía natural, casi no ha habido, sobre todo en estos últimos tiempos, quien se haya consagrado a su estudio con inteligencia clara y libre de ulteriores miras, a menos que se cite por casualidad algún monje en su celda, o algún noble en su mansión.

En general, la filosofía natural sirvió de pasaje y como de fuente a otros objetos.

Y así, esa madre común de todas las ciencias, fué reducida, con indignidad extraña, a las funciones de servidora, para auxiliar las operaciones de la medicina o de las matemáticas y para dar a las inteligencias de los jóvenes que carecen de madurez, una preparación y como un primer baño que les pusiera en aptitud de abordar más tarde otros estudios con más facilidad y éxito. Con todo, nadie espere un gran progreso en las ciencias (sobre todo en su parte práctica), mientras que la filosofía natural no penetre en las ciencias particulares, y que éstas a su vez no vuelvan a la filosofía natural. Esta causa explica el por qué la astronomía, la óptica, la música, la mayor parte de las artes mecánicas, la misma medicina, y lo que parecerá más maravilloso aún, la filosofía moral y civil, así como las ciencias lógicas, no tienen casi profundidad, y se extienden todas sobre la superficie y las variedades aparentes de la naturaleza; pues esas ciencias particulares, una vez se hubo establecido su división, y constituido cada una de ellas, no fueron nutridas por la filosofía natural, única que, remontando a las fuentes y a la inteligencia verdadera de los movimientos, de los rayos, de los sonidos, de la contextura y de la constitución íntima de los cuerpos, de las afecciones y de las percepciones intelectuales, hubiera podido darles nuevas fuerzas y un robusto crecimiento. No hay que maravillarse, pues, de que las ciencias no prosperen, cuando están separadas de sus verdaderas raíces.

81. Encontramos otra ocasión importante y poderosa del poco adelanto de las ciencias. Hela aquí: que es imposible avanzar en la carrera, cuando el objeto no está bien fijado y determinado. No hay para las ciencias otro objeto verdadero y legítimo, que el de dotar de la vida humana de descubrimientos y recursos nuevos. Pero la mayoría no entiende así las cosas, y tiene sólo por regla el amor del lucro y la pedantería, a menos que de vez en cuando no se encuentre algún artesano de genio emprendedor y amante de la gloria, que persiga algún descubrimiento, lo que de ordinario no se puede conseguir sino a costa de un gran dispendio de sus recursos metálicos. Pero de ordinario, tanto dista el hombre de proponerse aumentar el número de los conocimientos y de las invenciones, que sólo toma de los conocimientos actuales aquellos

que necesita para enseñar, para alcanzar dinero o reputación, u obtener cualquier provecho de ese género. Si entre tan gran multitud de inteligencias se encuentra una que cultive con sinceridad la ciencia por la ciencia misma, se observará que se afana más por conocer las diferentes doctrinas y los sistemas, que por investigar la verdad según las reglas vigorosas del verdadero método. Más todavía: si se encuentra algún espíritu que persiga con tenacidad la verdad, se verá que la verdad que busca es aquella que podría satisfacer su inteligencia y su pensamiento, dándole cuenta de todos sus hechos que son ya conocidos, y no aquella que ofrece en premio nuevos descubrimientos y muestra su luz en nuevas leyes generales. Así, si nadie ha determinado aún bien el fin de las ciencias, no es de extrañar que todos hayan errado en las investigaciones subordinadas a ese fin.

82. El objeto y fin último de las ciencias, han sido, pues, mal establecidos por los hombres; pero aun cuando los hubieren fijado bien, el método era erróneo e impracticable. Cuando se reflexiona acerca de ello, sobrecógele aún el estupor, viendo que nadie haya puesto empeño, ni ocupádose siquiera, en abrir al espíritu humano una vía segura, que partiese de la observación y de una experiencia bien regulada y fundada, sino que todo se haya abandonado a las tinieblas de la tradición, a los torbellinos de la argumentación, a las inciertas olas del azar y de una experiencia sin regla ni medida. Examínese con imparcialidad y atención cuál es el método que los hombres han empleado de ordinario en sus investigaciones y en sus descubrimientos, y se observará desde luego un modo de descubrimiento bien simple y desprovisto de arte, que es muy familiar a todas las inteligencias. Ese modo consiste, cuando se emprende una investigación, en informarse ante todo, de cuanto los otros han dicho sobre el asunto, añadiendo en seguida sus propias meditaciones, agitando y atormentando mucho el espíritu e invocándole en cierto modo, para que pronuncie los oráculos; procedimiento que carece por completo de valor, y tiene por único fundamento las opiniones.

Tal otro emplea para hacer sus descubrimientos, la dialéctica, de la que sólo el nombre tiene alguna relación con el método que se trata de poner en práctica. En efecto, la invención en que termina la dialéctica, no es la de los principios y de las leyes generales de las que se puede derivar las artes, sino la de los principios que están en conformidad con el espíritu de las artes existentes. En cuanto a los espíritus más curiosos e importunos que se imponen una tarea más difícil e interrogan a la dialéctica sobre el valor mismo de los principios y de los axiomas de los que le piden la prueba, les remite, mediante una respuesta bien conocida, a la fe y como al respeto religioso que es preciso conceder a cada una de las artes en su esfera. Queda la observación pura de los hechos que se llaman *hallazgos*, cuando se presentan por sí

mismos, y *experimentos* cuando se los ha buscado. Este género de experiencias no es otra cosa que una hoz rota, como se dice, y que esos tanteos, con los cuales un hombre procura en la obscuridad encontrar el camino, mientras que sería mucho más fácil y prudente para él esperar el día o encender una antorcha y proseguir su camino con la luz. El verdadero método experimental, al contrario, ante todo, enciende la antorcha, y a su luz muestra seguidamente el camino, comenzando por una experiencia bien regulada y profunda, que no sale de sus límites, en la que no se desliza el error. De esa experiencia, induce leyes generales, y recíprocamente de esas leyes generales bien establecidas, experiencias nuevas; pues el Verbo de Dios no ha obrado en el universo sin orden ni medida. Que cesen, pues, los hombres de maravillarse de no haber acertado con el camino de las ciencias, pues se han desviado del verdadero, olvidando y abandonando por completo la experiencia, o perdiéndose en ella como en un laberinto, y volviendo sin cesar sobre sus pasos, mientras que el verdadero método conduce al espíritu por un camino seguro a través de los bosques de la experiencia, a los campos dilatados e iluminados de los principios.

83. Este mal ha sido singularmente favorecido en su desarrollo por una opinión o un prejuicio muy antiguo, pero lleno de arrogancia y de peligro, que consiste en que la majestad del espíritu humano es rebajada si por largo tiempo se encierra en la experiencia y en el estudio de los hechos que los sentidos perciben en el mundo material; en que, sobre todo, esos hechos no se descubren sino con esfuerzo, sólo ofrecen al espíritu un vil sujeto de meditación, son muy difíciles de expresar, no sirven sino para oficios que se desdeña, se presentan en número infinito, y ofrecen poco asidero a la inteligencia por su natural sutilidad. Por todas partes llegamos a la misma conclusión: que hasta hoy el verdadero camino ha sido no tan sólo abandonado, sí que también ha estado vedado y cerrado; la experiencia menospreciada, o por lo menos mal dirigida, cuando no estuvo por completo olvidada.

84. Otra causa que detuvo el progreso de las ciencias, es que los hombres se vieron retenidos, como fascinados, por su ciego respeto por la antigüedad, por la autoridad de los que se consideraban como grandes filósofos, y en fin, por el general acatamiento que se les prestaba. Ya hemos hablado de ese común acuerdo de los espíritus.

La opinión que los hombres tienen de la antigüedad, se ha formado con excesiva negligencia, y ni aun se compadece bien con la misma expresión de *antigüedad*. La vejez y la ancianidad del mundo deben ser consideradas como la antigüedad verdadera, y convienen a nuestro tiempo más que a la verdad de la juventud que presenciaron los antiguos. Esta edad, con respecto a la nuestra, es la antigua y la más vieja; con respecto al mundo, lo nuevo es lo más joven. Ahora bien; así como esperamos un más amplio

conocimiento de las cosas humanas y un juicio más maduro de un viejo que de un joven, a causa de su experiencia del número y de la variedad de cosas que ha visto, oído o pensado, del mismo modo sería justo esperar de nuestro tiempo (si conociera sus fuerzas y quisiera ensayarlas y servirse de ellas), cosa mucho más grande que de los antiguos tiempos; pues nuestro tiempo es el anciano del mundo, y se encuentra rico en observaciones y experiencia.

Es preciso tener también en cuenta las largas navegaciones y los largos viajes tan frecuentes en estos últimos siglos, que han contribuído mucho a extender el conocimiento de la naturaleza, y producido descubrimientos de los que puede brotar nueva luz para el hombre después de haberse descubierto en nuestro tiempo nuevos espacios del globo material, es decir, tierras, mares y cielos nuevos, que el globo intelectual quedara encerrado en sus antiguos y estrechos límites.

En cuanto a los autores se refiere, es una soberana pusilanimidad respetarles indefinidamente sus derechos y negárselos al autor de los autores, y por ello principio de toda autoridad: al tiempo. Se dice con mucha exactitud, que la verdad es hija del tiempo, no de la autoridad. Es preciso no sorprenderse si esa fascinación que ejercen la antigüedad, los autores y el consentimiento general, han paralizado el genio del hombre, hasta el punto de que, como una víctima de sortilegios, no puede ponerse en relación con las cosas.

FRANCIS BACON (1561-1626).
("Novum Organum", libro I).

III

PIENSO, LUEGO EXISTO

No sé si debo hablaros de mis primeras meditaciones, porque son tan metafísicas y poco comunes que creo no agradarán a todos; mas para asegurarme de si mis fundamentos son sólidos, me parece que debo hablar. Ha largo tiempo observé, como arriba se ha dicho, que en las costumbres precisa algunas veces seguir opiniones reputadas por inseguras con tanta resolución como si por indubitables las tuviéramos; mas como a la sazón sólo pensaba en indagar la verdad, juzgué preciso hacer todo lo contrario y desechar como absolutamente falso todo cuanto pudiera inspirarme la más insignificante duda, para ver si después de esto quedaba todavía en mi espíritu algo completamente indubitable. Y, como suelen engañarnos los sentidos, supuse que siempre y en todo lo hacían; y como hay hombres que razonando se aturden

aun en las más sencillas cuestiones geométricas y hacen paradojas, considerándome yo lo mismo, deseché como falsas cuantas verdades por demostradas había adquirido; y, finalmente, considerando que los mismos pensamientos que pueden ocurrirsenos despiertos pueden también ocurrirsenos en el sueño, sin que por eso sean más verdaderos, me resolví a aceptar que cuantas cosas en mi espíritu vivían eran tan ciertas como las ilusiones de mis sueños. Mas observé inmediatamente que, mientras así pensaba que todo era falso, yo, que lo pensaba, no debiera no serlo; y observando que esta verdad: *pienso, luego soy*, era tan firme y segura que las más extravagantes hipótesis de los escépticos no pudieran destruirla, pensé que podía recibirla sin escrúpulo como el principio de la filosofía que buscaba.

Examinando después con atención lo que era, y viendo que podía imaginarme no tener cuerpo, y que no había lugar ni mundo en que yo viviese, pero que no por eso podía suponer que yo no fuera, sino que, al contrario, por lo mismo que pensaba dudar de la verdad de otras cosas, segura y evidentemente se seguía que yo que lo pensaba era, mientras que si solamente hubiera dejado de pensar, aunque hubiera sido cierto todo lo demás imaginado por mí, me faltaba razón para creelo así, conocí por eso que yo era una substancia cuya esencia o naturaleza era solamente pensar, y que por serlo no necesita lugar ni depende de ninguna cosa material; de modo que este yo, es decir, el alma por la cual soy lo que soy, es completamente distinta del cuerpo, que es más fácil de conocer que éste, y que, aunque no lo fuese, no por eso dejaría de ser todo lo que es.

Consideré luego todo lo que se requiere en una proposición para ser cierta y verdadera; porque, puesto que acababa de hallar una que lo era, parecíame que también debía saber en qué consistía su certeza. Yo observé que en la proposición: *pienso, luego soy*, nada hay que me declare su certeza, sino que claramente veo que para pensar es preciso ser, por lo que llegué a formular como regla general que las cosas que concebimos clara y distintamente son todas verdaderas, y que solamente hay alguna dificultad para afirmar bien cuáles son esas cosas que concebimos distintamente.

Reflexionando luego sobre lo que dudaba, y por consiguiente sobre la imperfección de mi ser, porque con gran claridad veía ser mayor perfección conocer que dudar, se me ocurrió indagar dónde había aprendido a pensar en algo más perfecto que yo, y conocí evidentemente que debió ser en una naturaleza que fuera más perfecta. Por lo que toca a mis pensamientos sobre varias cosas extrañas a mí, como el cielo, la tierra, la luz, el calor y otros mil, no me preocupaba tanto averiguar su procedencia, pues que, no observando en ellos nada que los hiciese superiores a mí, podía creer que, si eran verdaderos, eran dependientes de mi

naturaleza, en tanto que en ella reside alguna perfección; y si no lo eran, en nada las tenía, pues que en mí estaban por ser yo defectuoso. No podía ocurrir otro tanto con la idea de un ser más perfecto que yo, porque era manifiestamente imposible que de la nada la tuviera. Y como no repugna menos que lo más perfecto sea consecuencia y dependa de lo menos perfecto que el que de la nada proceda alguna cosa, no pude dejar de rechazarlo. De modo que sólo pudo dárme la naturaleza verosimilmente más perfecta que yo y que tuviera en sí cuantas perfecciones pudiera yo idear; en una palabra, Dios. A esto se agrega que, pues yo conocía algunas perfecciones que no tengo, no era yo el único ser existente (dispensadme si uso los términos de la escuela), sino que era necesario hubiese otro más perfecto, del que dependiera y a quien debiera lo que tengo; porque si hubiese yo sido solo e independiente, de modo que hubiera tenido por mí lo poco en que participaba del Ser perfecto, por la misma razón hubiera también tenido todo lo demás que reconocía faltarme, y ser así infinito, eterno, inmutable, omnisciente, omnipotente, y dotado, en fin, de todas las perfecciones que en Dios encontraba. Porque, según los razonamientos que acabo de hacer, para conocer la naturaleza de Dios, tanto como puedo conocer la mía, sólo tenía que considerar, en las cosas de que tengo alguna idea, si era o no perfección poseerlas, y obtendría la seguridad de que no hay en él nada de lo que es imperfecto, y sí todo lo que no lo es. Así la duda, la inconstancia, la tristeza y otras cosas semejantes no están en él mientras que yo estoy muy lejos de carecer de ellas. Pero, además de esto, yo tenía la idea de variar cosas sensibles y corporales; porque, aun suponiéndome soñando, y falso o absurdo cuanto yo imaginaba o veía, no podía negar la existencia verdadera de las ideas en mi pensamiento. Y como ya claramente había conocido en mí que la naturaleza inteligente, en cuanto unida a la corporal, es manifiestamente un defecto, teniendo en cuenta que toda composición supone dependencia, juzgaba por ende que no podía ser perfección suponer en Dios estas dos naturalezas y, por consiguiente, que no las tiene; pero que si había cuerpos, inteligencias u otras naturalezas no perfectas, su ser debía depender de su poder, de tal modo que sin él ni un instante pudiera existir.

Quise por un momento buscar otras verdades; y habiéndome propuesto el objeto de los géometras, que yo concebía como un cuerpo continuo o como un espacio infinitamente extenso en longitud, latitud, profundidad y elevación, divisible en varias partes, que podían tener figuras y magnitudes diferentes, y moverse y transportarse en varias direcciones, que todo esto suponen en su objeto los géometras, recorrí algunas de las más sencillas demostraciones; y observado que la gran certidumbre que todos las atribuyen sólo se funda en que evidentemente se las concibe,

siguiendo la susodicha regla observé que nada en ellas había que me asegurase la existencia de su objeto; pues veía, por ejemplo, que, suponiendo un triángulo, era preciso que sus tres ángulos sumasen igual a dos rectos, pero no la necesidad de que hubiese triángulos, mientras que, examinando mi idea de un Ser perfecto, hallaba comprendida en ella tan necesaria y evidentemente o acaso más, la existencia, como en la idea de un triángulo que sus tres ángulos equivalgan a dos rectos, y, por consiguiente, que Dios, el Ser tan perfecto, es o existe, es por lo menos tan seguro como cualquier demostración geométrica puede serlo.

Pero hay muchos que juzgan difícil conocerle, y aun conocer su propio espíritu, porque nunca elevan el pensamiento sobre las cosas sensibles y porque tan habituados están a no considerar nada sino imaginándolo; modo tan especial de pensar las cosas materiales, que les parece no inteligible todo lo no imaginable. Esto resulta manifiesto de lo que los mismos filósofos tienen por máxima en las escuelas: que nada hay en el entendimiento que antes no haya estado en el sentido, donde es, sin embargo, cierto que nunca las ideas de Dios y del alma estuvieron. Y me parece que los que, usando la imaginación, quieren comprenderlas, hacen como si para oír o percibir los olores quisieran servirse de los ojos; sólo que, además, hay la diferencia de que el sentido de la vista no nos asegura menos de la verdad de los objetos que los del olfato y el oído, mientras que ni la imaginación ni los sentidos podrán nunca asegurarnos cosa sin la intervención del entendimiento.

RENÉ DESCARTES (1596-1650)
(‘‘Discurso del Método’’, Cuarta parte).

IV

DE LA LOGICA EN GENERAL

Nuestro conocimiento deriva en el espíritu de dos fuentes fundamentales: la primera es el poder de recibir las representaciones (la receptividad de las impresiones), la segunda la facultad de conocer un objeto por medio de estas representaciones (espontaneidad de los conceptos). Por la primera nos es *dado* un concepto; por la segunda es *pensado* en relación con esta representación como simple determinación del espíritu. Intuición y conceptos constituyen, pues, los elementos de todo nuestro conocimiento. De suerte que ni los conceptos sin una intuición que les corresponda de alguna manera, ni la intuición sin conceptos pueden dar un

conocimiento. Estos dos elementos son o *puros* o *empíricos*: empíricos cuando contienen una sensación (que supone la presencia real del objeto) y *puros* cuando a la representación no se mezcla ninguna sensación. Puede llamarse a la sensación la materia del conocimiento sensible. Por consiguiente, una intuición pura contiene únicamente la forma bajo la cual alguna cosa es intuicionada, y un concepto puro solamente la forma del pensamiento de un objeto en general. Solamente las intuiciones o los conceptos puros son posibles *a priori*; los empíricos no lo son más que *a posteriori*.

Si llamamos *sensibilidad* la *receptibilidad* de nuestro espíritu, el poder que tiene para recibir representaciones en tanto que de alguna manera es afectado, por el contrario, llamaremos *entendimiento* la facultad de producir nosotros mismos representaciones, o la espontaneidad del conocimiento. Por la índole de nuestra naturaleza, la intuición no puede ser más que sensible, es decir, no contiene más que la manera por la cual somos afectados por los objetos en tanto que la facultad de *pensar* el objeto de la intuición sensible, es el entendimiento.

Ninguna de estas dos propiedades es preferible a la otra. Sin la sensibilidad no nos será dado ningún objeto, y sin el entendimiento ningún objeto será pensado. Pensamientos sin contenido son vacíos, intuiciones sin objeto son ciegos. Es, pues, tan necesario sensibilizar, unir estos objetos (es decir, añadir un objeto en la intuición) como hacer inteligibles las intuiciones (someterlas a conceptos). Estas dos facultades o capacidades, no pueden cambiar sus funciones. El entendimiento no puede intuicionar nada, ni los sentidos pensar cosa alguna. De su unión brota el conocimiento. No autoriza esto para confundir sus atribuciones; por el contrario, es la gran razón para separarlas y distinguir cuidadosamente una de la otra. También distinguiremos la ciencia de las reglas de sensibilidad en general, es decir, la Estética, de la ciencia de las reglas del entendimiento en general es decir, de la Lógica.

La Lógica puede ser considerada desde dos puntos de vista: como Lógica de uso general o como Lógica de uso particular del entendimiento. La primera, contiene las reglas absolutamente necesarias al pensamiento sin las cuales no pueden tener lugar las operaciones del entendimiento, y concierne, por consecuencia, al entendimiento, abstracción hecha de la diversidad de objetos a los cuales puede ser aplicado (*el entendimiento*). La Lógica de uso particular del entendimiento contiene las reglas a seguir para pensar sobre cierta clase de objetos. Se puede llamar a la primera Lógica elemental, y a la otra *organon* de tal o cual ciencia. Esta última, la mayoría de las veces ha sido presentada en las escuelas a título de propedeútica de las ciencias, bien que en la marcha de la razón humana sea en realidad la última que se alcanza cuando ya la ciencia ha avanzado, y no hay necesidad más que

de darle la última mano para perfeccionarla. Es preciso conocer los objetos en un grado elevadísimo si se quieren establecer las reglas conforme a las cuales se puede establecer una ciencia.

La Lógica general es, o Lógica pura o Lógica aplicada. En la primera hacemos abstracción de todas las condiciones empíricas bajo las cuales se ejercita nuestro entendimiento; por ejemplo, la influencia de los sentidos, el juego de la imaginación, las leyes de la memoria, de la fuerza, del hábito, de la inclinación, etc., y por consiguiente, las fuentes de los prejuicios y en general de todas las causas verdaderas o supuestas *de donde proceden* o salen ciertos conocimientos, porque estas causas no conciernen al entendimiento más que en determinadas circunstancias de su aplicación para el conocimiento de las cuales es indispensable la experiencia. Una Lógica general *pura* no se ocupa, pues, más que de principios *puros a priori*; es un *canon del entendimiento* y de la razón, pero solamente con relación a lo que hay de formal en su uso, sea cualquiera su contenido (empírico o trascendental). Una lógica general es aplicada cuando se ocupa de las reglas del uso del entendimiento, bajo las condiciones subjetivas empíricas que nos enseña la psicología. Posee principios empíricos ciertamente, bien que sea a la verdad general en tanto que concierne en uso al entendimiento sin distinción de objetos. Por estas razones es no solamente un *canon* del entendimiento en general, ni un *organon* de ciencias particulares, sino simplemente un *catarticon* (1) del entendimiento.

Por consiguiente, en la Lógica general es preciso que la parte que debe constituir la teoría pura de la Razón, sea perfectamente distinguida de la que constituye la Lógica aplicada (por más de que ésta sea también general). Solamente la primera es verdaderamente una ciencia cauta y árida y tal como la exige la exposición escolástica de una teoría del entendimiento.

Los lógicos deben tener siempre presente estas reglas:

1^o Como lógica general, hace abstracción de todo el contenido del conocimiento intelectual de la diversidad de sus objetos y no se ocupa de otra cosa, más que de la simple forma del pensamiento.

2^o Como lógica pura, carece de principios empíricos, y por consiguiente no toma nada (como se ha hecho pensar) de la psicología, que no tiene influencia alguna sobre el *canon* del entendimiento. Es una doctrina demostrada, y todo debe ser en ella completamente cierto *a priori*.

En cuanto a lo que llamo Lógica aplicada (contrariando el sentido ordinario de esta palabra que designa ciertos ejercicios en los que la regla es dada por la Lógica pura), es una representación del entendimiento y de las reglas de su uso necesario *in concreto*, es decir, en tanto que él está sometido a las condiciones contin-

(1) Purgante.

gentes del sujeto que pueden contrariar o favorecer su uso, pero que todas no son dadas más que empíricamente. Esta Lógica trata de la atención, de sus obstáculos y de sus efectos, del origen del error, del estado de duda, del escrúpulo de la convicción, etc., y la Lógica general y pura es con relación a ella lo que la moral pura que contiene simplemente las leyes morales necesarias de una voluntad libre en general, y la Etica o teoría propiamente dicha de las virtudes que considera estas leyes en relación a los obstáculos de los sentimientos, de las inclinaciones y de las pasiones a las cuales los hombres se hallan más o menos sometidos y que no puede constituir una ciencia verdadera y demostrada porque tiene necesidad, como Lógica aplicada, de principios empíricos y psicológicos.

EMMANUEL KANT (1724-1804).
 (“*Crítica de la Razón pura*”. Lógica trascendental, segunda parte).

V

LO VERDADERO Y LO FALSO

1. La existencia inmediata del espíritu, la conciencia, tiene los dos momentos, el momento del saber y el momento de la objetividad negativa respecto del saber. Cuando el espíritu se desenvuelve en este elemento, en la conciencia, y despliega sus momentos, entonces le corresponde esta contraposición, y aquellos momentos brotan todos como *configuraciones de la conciencia*. La ciencia de este camino es ciencia de la experiencia que la conciencia realiza; se considera la sustancia, cómo son objetos suyos ella misma y su movimiento. La conciencia no sabe ni comprende nada sino lo que hay en su experiencia, pues lo que hay en ésta es sólo la sustancia espiritual, y ello como objeto de sí misma. Pero el espíritu deviene objeto, pues él es este movimiento de devenir algo otro, esto es, objeto de sí mismo, y de absorber este “ser-otro”. Y a este movimiento se llama justamente *experiencia*; un movimiento en el cual lo inmediato, lo experimentado, esto es, lo abstracto, bien del ser sensible, bien de lo simple solamente pensado, se extraña, y vuelve de esta extrañeza sobre sí mismo; y sólo entonces se expone en su realidad y verdad, como haber de la conciencia.

La inecuación que se encuentra en la conciencia entre el yo y la sustancia, que es su objeto, es su diferencia, lo negativo en general. Puede ser considerado como un defecto de ambos; pero es su alma o el motor de ambos, por lo cual algunos antiguos entendieron el vacío como lo motor, interpretando, es verdad,

lo motor como lo negativo, pero sin llegar a verlo como el Mismo. Aunque lo negativo aparezca al principio como la desigualdad del yo respecto de sus objetos, es también la desigualdad de la sustancia consigo misma. Lo que parece acontecer fuera de ella y ser una actividad dirigida contra ella, es su hacer propio, y se muestra ser esencialmente sujeto. Al haberse mostrado la sustancia completamente como sujeto, ha hecho el espíritu su existencia igual a su esencia; el espíritu se es objeto, tal como es, y el elemento abstracto de la inmediatez y de la separación del saber y de la verdad ha quedado absorbido en aquél. El ser es absolutamente mediado; es contenido sustancial, que es igualmente el haber inmediato del yo, algo místico, o el concepto. Con esto se concluye la fenomenología del espíritu. Lo que éste se prepara en ella es *el elemento del saber*. En éste se expanden ahora los momentos del espíritu en forma de simplicidad, que sabe su objeto como siendo sí mismo. No se escinden ya en la contraposición del ser y del saber, sino que permanecen en la simplicidad del saber, son lo verdadero bajo la forma de lo verdadero y su diversidad es tan sólo diversidad de contenido. Su movimiento, que se organiza en este elemento como un todo, es la lógica o filosofía especulativa.

Ahora bien; como ese sistema de la experiencia del espíritu solamente capta la aparición del mismo, parece que el progreso de la experiencia hacia la ciencia de lo verdadero, que existe en forma verdadera, ha de ser meramente negativo, y se podría creer que se ha despachado con lo negativo denunciándolo como falso, pidiendo, sin más, ser conducido a la verdad; ¿por qué ocuparse con lo falso? A la cuestión de que antes hablábamos, a saber: que hay que comenzar en seguida con la ciencia, responderemos aquí indicando la índole general de la ciencia respecto de lo negativo como falso. Las opiniones corrientes sobre esta materia entorpecen especialmente el ingreso en la verdad. Esto dará ocasión para hablar del conocer matemático, que considera el saber afilosófico como el ideal por cuya consecución la filosofía tenía que esforzarse, y se ha esforzado hasta ahora, pero inútilmente.

Lo verdadero y lo falso pertenecen a determinados pensamientos que pasan por ser entes propios sin movimiento, que están quietos, el uno arriba y el otro abajo, sin comunidad, aislados el uno del otro. Hay que afirmar, por el contrario, que la verdad no es una moneda acuñada que puede ser entregada una vez terminada, y embolsada. No hay un "falso", como tampoco *hay* un "mal". Lo malo y lo falso no son tan terribles como el diablo; pero como éste, hasta se han convertido en sujetos especiales; en tanto que falso y malo son solamente algo general, pero no tienen entidad propia el uno respecto del otro. Lo falso (pues sólo de él se trata aquí), sería lo otro, lo negativo de la

sustancia, la cual, como contenido del saber, sería lo verdadero. Pero la sustancia es esencialmente a su vez lo negativo, en parte como diferenciación y determinación del contenido, en parte como un simple diferenciar, esto es, como el Mismo y "el saber" en general. Se puede perfectamente saber falsamente. Saber algo falsamente quiere decir que el saber está en inequación con su sustancia. Sólo que esta inequación es justamente el diferenciar en general, el momento esencial. De esta diferenciación saldrá ciertamente su ecuación, y esta devenida ecuación es la verdad. Pero no es verdad como si la inequación se hubiera arrojado fuera, como la ganga del metal puro, ni tampoco como el instrumento que queda fuera del artefacto terminado, sino que la inequación, como lo negativo, como *el Mismo*, se encuentra, en cuanto tal, presente a su vez en lo verdadero, pero todavía de modo inmediato. Pero no por esto puede decirse, sin embargo, que lo falso constituya un momento ni tan siquiera una parte de lo verdadero. En la expresión: en todo lo falso hay algo verdadero, hállese ambos, como aceite y agua, que, sin mezclarse, están unidos tan sólo externamente. Justamente al caracterizar el momento del completo ser-otro, no deben ser empleadas sus expresiones cuando su ser-otro ha sido absorbido. Así como la expresión "unidad" del sujeto y del objeto, de lo finito y de lo infinito, del ser y del pensar, etc., tiene el inconveniente de que objeto y sujeto, etc., significan lo que ellos son fuera de su unidad y, por tanto, no están mentados en la unidad como aquello que está anunciado en su expresión: así tampoco es lo falso, en tanto que falso, un momento de la verdad.

El dogmatismo del pensamiento en el saber y en el estudio de la filosofía, no es sino la opinión de que lo verdadero consiste en una proposición, que es un resultado fijo o, también, inmediatamente sabido. A cuestiones como éstas: ¿cuándo nació César?, etc., hay que dar una respuesta rotunda, al igual de cómo es ciertamente verdadero que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los dos lados restantes del triángulo rectángulo. Pero la naturaleza de estas llamadas verdades es distinta de la naturaleza de las verdades filosóficas.

JORGE GUILLERMO FEDERICO HEGEL (1770-1831).
(Fenomenología del Espíritu. III).

VI

BOSQUEJO DE UNA NUEVA FORMULA DEL PRINCIPIO
DE RAZON SUFICIENTE

15

CASOS QUE NO ESTÁN COMPRENDIDOS EN LAS SIGNIFICACIONES
DEL PRINCIPIO EXPUESTO HASTA AQUÍ

De lo expuesto en los anteriores capítulos, dedúcese, como resultado general, que se han hecho dos aplicaciones distintas del principio de razón suficiente, si bien esto se haya efectuado paulatina y gradualmente, y no sin haber incurrido muchas veces en confusiones y errores: la una, relativa al juicio, que para ser verdadero necesita siempre una razón, y la otra, respecto de los cambios de los objetos reales, que deben tener siempre una causa. Vemos que, en ambos casos, el principio de razón suficiente responde a la pregunta *por qué*, siendo ésta esencial en él. Pero ¿están comprendidos en los dos grupos citados todos los casos en los cuales podemos formular la pregunta *por qué*? Cuando yo pregunto: “¿Por qué son los tres lados de ese triángulo iguales?” Si se me contesta: “Porque los tres ángulos son iguales”, la igualdad de los ángulos ¿es la causa de la igualdad de los lados? No, porque aquí no ha habido ninguna variación; por lo que no se trata de ningún efecto cuya causa debamos investigar. ¿Se trata sólo de un principio de conocimiento? No, pues la igualdad de los ángulos no es la demostración de la igualdad de los lados, no es la mera razón de un juicio; de los conceptos puros no se deduce que porque los ángulos sean iguales, hayan de serlo también los lados, pues en el concepto de igualdad de los ángulos no está contenido el de la igualdad de los lados. Así, pues, aquí no hay ninguna relación de necesidad entre los conceptos o juicios, sino entre lados y ángulos. La igualdad de los ángulos no es una razón inmediata de la igualdad de los lados, sino sólo mediata, pues es razón del modo de ser, esto es, de ser iguales en este caso, puesto que, siendo los ángulos iguales, deben serlo también los lados. Hallamos aquí una relación de necesidad entre ángulos y lados, pero no dependiente inmediatamente de una relación necesaria entre dos juicios. O de otro modo, si yo pregunto por qué *infecta facta*, pero nunca *facta infecta fieri possunt*, esto es, por qué el pasado es absolutamente irreparable y el futuro inevitable, esto no se puede hacer evidente por un encadenamiento puramente lógico, es decir, de meros conceptos. Y tampoco es obra del principio de causalidad, pues éste sólo impera sobre el movimiento de las cosas en

el tiempo, no sobre el tiempo mismo. No por la ley de causalidad, sino inmediatamente por su mera existencia, por la necesidad de su aparición, la hora presente arroja en el abismo sin fondo de lo pretérito a la hora pasada, y la destruye para siempre. Esto no se demuestra por meros conceptos, ni por ellos se hace palpable, sino que lo comprendemos inmediata e intuitivamente, lo mismo que comprendemos la diferencia entre derecha e izquierda y todo lo que con estos dos conceptos se relaciona; por ejemplo, por qué el guante de la mano derecha no viene bien a la izquierda.

Así, pues, no todos los casos en que halla aplicación el principio de razón suficiente, se pueden referir al concepto lógico de principio y consecuencia o a la relación natural de causa y efecto, por lo que en esta división no se ha debido tener presente la ley de especificación. La ley de homogeneidad presupone necesariamente que todos los casos no son infinitamente distintos, sino que se pueden agrupar en especies. Pero antes de intentar esta clasificación, es preciso determinar lo que constituye el carácter peculiar del principio de razón suficiente en todos los casos, para establecer el concepto de género antes que los conceptos específicos.

16

LA RAÍZ DEL PRINCIPIO DE RAZÓN SUFICIENTE

Nuestra facultad cognoscitiva, manifestándose como sensibilidad exterior e interior (receptividad), inteligencia y razón, se descompone en sujeto y objeto, y nada hay fuera de esto. Ser objeto para el sujeto y ser nuestra representación, es lo mismo. Todas nuestras representaciones son objetos del sujeto, y todos los objetos del sujeto son nuestras representaciones. Pero luego encontramos que todas nuestras representaciones, en su forma ordinaria, se nos hacen perceptibles relacionadas unas con otras, y que se pueden determinar *a priori* en lo que se refiere a la forma, según lo cual nada se nos presenta independiente y con existencia propia, aislado o separado. Esta conexión es lo que expresa el principio de razón suficiente en su generalidad. Ahora bien: aunque este principio, según se infiere de lo hasta aquí expuesto, es susceptible de diversas formas, según la diferente manera de presentarse los objetos, para designar las cuales también el principio de razón suficiente modifica su expresión, sin embargo, conserva siempre lo común o general a todas aquellas formas; comunidad o generalidad que expresa nuestro principio, considerado en su aspecto más universal o abstracto. Las relaciones que sirven de fundamento al mismo, y que luego exponremos mejor, son las que yo denomino raíces del principio de razón suficiente. Estas se pueden luego dividir,

conforme a las consideraciones que haremos con arreglo a los principios de homogeneidad y de especificación, en grupos bien deslindados y completamente distintos unos de otros, cuyo número cabe reducir a cuatro, que son las cuatro formas en que todo lo que puede ser objeto de nuestro conocimiento se divide. Estas clases se expondrán y estudiarán en los cuatro capítulos siguientes.

En cada una de las mismas veremos aparecer el principio de razón suficiente bajo una nueva forma, siendo idéntico, no obstante, en todos los casos, puesto que se puede enunciar con la fórmula primeramente expuesta, y brotando siempre de las raíces que vamos a estudiar.

ARTURO SCHOPENHAUER (1788-1860)
*(La cuádruple raíz del principio
de razón suficiente'', Cap. III)*

VII

LA INDUCCION

En casi todas las precedentes discusiones nos hemos esforzado en poner en claro nuestros datos en el proceso del conocimiento de la existencia. ¿Qué cosas hay en el Universo cuya existencia nos sea conocida porque tenemos un conocimiento directo de ellas? Sobre este punto, nuestra respuesta ha sido que tenemos un conocimiento directo de nuestros datos de los sentidos y, probablemente, de nosotros mismos. Sabemos que eso existe. Y los datos pretéritos de los sentidos, que recordamos son conocidos como algo que ha exitido en el pasado. Tal es el conocimiento que nos proporcionan nuestros datos.

Pero si aspiramos a sacar inferencias de estos datos—conocer la existencia de la materia o de otras personas o del pasado anterior al comienzo de nuestra memoria individual, o del futuro—nos es preciso conocer principios generales de algún género, por medio de los cuales podamos deducir aquellas inferencias. Es preciso que sepamos que la existencia de una especie de cosas, *A*, es un signo de la existencia de otra especie de cosas, *B*—ya al mismo tiempo que *A*, ya más temprano o más tarde—como, por ejemplo, el trueno es un signo de la previa existencia del relámpago. Si esto no nos fuera conocido, no podríamos extender jamás nuestro conocimiento más allá de la esfera de nuestra experiencia privada; y esta esfera, como hemos visto, es sumamente limitada. El problema que hemos de considerar ahora es si esta extensión es posible, y en caso afirmativo, cómo se realiza.

Tomemos, por ejemplo, una materia sobre la cual ninguno de nosotros tiene, de hecho, la menor duda. Estamos todos conven-

cidos de que mañana saldrá el sol. ¿Por qué? Esta creencia ¿es simplemente el producto ciego de la experiencia pasada, o puede ser justificada como una creencia razonable? No es fácil hallar una prueba por medio de la cual podamos juzgar si una creencia de este género es razonable o no. Pero se puede, al menos, precisar qué clase de creencias generales serían suficientes, si fueran verdaderas, para justificar el juicio según el cual el sol saldrá mañana, y otros muchos juicios análogos sobre los cuales descansan nuestras acciones.

Es obvio que si se nos pregunta por qué creemos que el sol saldrá mañana, contestaremos naturalmente: "Porque ha salido invariablemente todos los días". Tenemos la firme creencia de que saldrá en el futuro porque ha salido en el pasado. Si se nos interroga sobre el motivo por el cual creemos que continuará saliendo como hasta aquí, apelaremos a las leyes del movimiento: la Tierra, diremos, es un cuerpo libre animado de un movimiento de rotación, y los cuerpos de este género no cesan en su movimiento si no sufren una interferencia con un objeto exterior, y no hay nada al exterior que pueda interferir con la Tierra, desde hoy a mañana. Naturalmente podríamos dudar de que estemos completamente ciertos de ello. Pero no es ésta una duda que nos interese. La duda interesante se refiere a si las leyes del movimiento seguirán actuando hasta mañana. Si se suscita esta duda nos hallaremos en la misma posición en que nos hallábamos cuando se ha suscitado la duda sobre la salida del sol.

La *única* razón para creer que las leyes del movimiento seguirán rigiendo, es que han actuado hasta aquí, en la medida en que nuestro conocimiento del pasado nos permite juzgar de ello. Verdad es que tenemos una mayor masa de experiencias del pasado en favor de las leyes del movimiento que en favor de la salida del sol, porque la salida del sol no es más que un caso particular de la ejecución de las leyes del movimiento, y hay una infinidad de otros casos particulares de ella. Pero el verdadero problema es éste: ¿un número *cualquiera* de casos en que se ha realizado una ley en el pasado proporciona la evidencia de que se realizará lo mismo en el futuro? En caso negativo, es evidente que no tenemos ningún fundamento para esperar que el sol salga mañana, ni que el pan que comamos en la próxima comida no nos envenene, ni para ninguna de las otras esperanzas apenas conscientes que regulan nuestra vida cotidiana. Se puede observar que todas estas esperanzas son sólo *probables*: lo que debemos buscar no es, pues, una prueba de que *deben* ser cumplidas, sino alguna razón en favor de la opinión según la cual es *verosímil* que se cumplan.

Ahora bien; para tratar esta cuestión, debemos empezar por hacer una distinción importante, en defecto de la cual pronto nos veríamos envueltos en confusiones insolubles. La experiencia

nos ha mostrado que, hasta aquí, la frecuente repetición de una serie uniforme o de una coexistencia ha sido la *causa* de que esperáramos la misma serie o coexistencia en la próxima ocasión. Un alimento que tiene una determinada apariencia tiene, generalmente, un determinado sabor y resulta un rudo golpe para nuestra esperanza, cuando el aspecto habitual se halla asociado con un sabor inusitado. Asociamos, por el hábito, las cosas que vemos, con determinadas sensaciones táctiles que esperamos de su contacto; uno de los rasgos terribles de los fantasmas (en las historias de apariciones) es que faltan en ellos las sensaciones de contacto. La gente inculta que sale al extranjero se sorprende al principio hasta el punto de no creerlo, cuando descubre que su lengua materna no es comprendida.

Este género de asociación no se limita al hombre; es también muy fuerte en los animales. Un caballo que ha corrido con frecuencia a lo largo de un camino se resiste a andar en otra dirección. Los animales domésticos esperan su alimento cuando ven la persona que habitualmente se lo da. Sabemos que todas estas expectativas, más bien groseras, de uniformidad, están sujetas a error. El hombre que daba de comer todos los días al polluelo, a la postre le tuerce el cuello, demostrando con ello que hubiesen sido inútiles al polluelo opiniones más refinadas sobre la uniformidad de la naturaleza.

Pero, a pesar de los errores de estas expectativas, no cabe duda de su existencia. El mero hecho de que algo haya ocurrido un cierto número de veces produce en los animales y en los hombres la esperanza de que ocurrirá algo nuevo. Así, nuestro instinto nos proporciona ciertamente la creencia de que el sol saldrá mañana, pero es posible que no nos hallemos en mejor posición que el polluelo, al cual, sin que lo esperara, le han retorcido el cuello. Por consiguiente, debemos distinguir el hecho de que las uniformidades pasadas sean *causa* en nosotros de esperanzas para lo futuro, del problema de saber si hay algún fundamento razonable para conferir un valor a estas esperanzas desde el momento en que se suscita el problema de su validez.

El problema que vamos a discutir aquí es el de si hay alguna razón para creer en lo que se ha denominado "*la uniformidad de la naturaleza*". La creencia en la uniformidad de la naturaleza es la creencia de que todo lo que ha ocurrido u ocurrirá es un caso de alguna ley general que *no* tiene excepción alguna. Las expectativas groseras que hemos considerado están todas sujetas a excepciones, y expuestas por lo tanto a engañar al que las concibe. Pero la ciencia admite habitualmente, por lo menos como hipótesis de trabajo, que las leyes generales que tienen excepciones pueden ser reemplazadas por leyes generales que carecen de ellas: "Los cuerpos abandonados en el aire, caen", es una ley general de la cual son excepciones los proyectiles y los aeroplana-

nos. Pero las leyes del movimiento y la ley de la gravitación que dan cuenta del hecho de que muchos cuerpos caen, dan cuenta también del hecho mediante el cual los proyectiles y los aeroplanos pueden elevarse; así, las leyes del movimiento y la ley de la gravitación no están sujetas a excepciones.

La creencia de que el sol saldrá mañana podría llegar a ser falsa si la Tierra entrara súbitamente en contacto con un cuerpo grande que destruyera su rotación; pero las leyes del movimiento y la ley de la gravitación no serían infringidas por este acontecimiento. El objeto de la ciencia es hallar uniformidades, del mismo género que las leyes del movimiento y de la gravitación, de tal modo que, por mucho que extendamos nuestras experiencias, no sufran excepción. En esta investigación, la ciencia ha tenido un éxito evidente y podemos conceder que sus uniformidades se han mantenido hasta aquí. Pero con esto volvemos al problema primitivo: Suponiendo que se han mantenido siempre en el pasado ¿tenemos alguna razón para suponer que se mantendrán en el futuro?

Se ha argüido que tenemos razón para esperar que el futuro se parecerá al pasado, porque lo que era el futuro se ha convertido constantemente en el pasado y se ha parecido siempre al pasado, de tal modo, que en realidad tenemos la experiencia del futuro, es decir, del tiempo que era anteriormente el futuro y que podemos denominar futuro pasado. Pero este argumento encierra realmente una petición de principio. Tenemos la experiencia de futuros pasados, pero no de futuros futuros, y el problema es éste: ¿los futuros futuros se asemejarán a los futuros pasados? No se puede responder a esta pregunta con argumentos que se apoyen sólo en los futuros pasados. Por tanto, nos es preciso buscar algún principio que nos permita saber que el futuro seguirá las mismas leyes que el pasado.

La referencia al futuro no es esencial a este problema. La misma cuestión se suscita cuando aplicamos las leyes vigentes en nuestra experiencia a objetos pasados de los cuales no tenemos la experiencia, como por ejemplo, en geología o en las teorías sobre el origen del sistema solar. El problema que realmente nos *hemos de plantear* es el siguiente: Cuando dos cosas se han hallado frecuentemente asociadas y no conocemos ejemplo alguno en el cual haya ocurrido la una sin la otra, el hecho de que ocurra una de ellas ¿nos da, en un caso nuevo, un fundamento suficiente para esperar la otra? De nuestra respuesta a esta pregunta dependerá la validez de todas nuestras esperanzas relativas al futuro, de todos los resultados obtenidos por la inducción y desde el punto de vista práctico, de todas las creencias en que se funda nuestra vida cotidiana.

Debemos conceder, por lo pronto, que el hecho de que dos cosas se hayan hallado con frecuencia unidas y jamás separadas,

no basta por sí mismo para *probar* de un modo demostrativo que se hallarán también unidas en el próximo caso. Lo más que podemos esperar es que cuanta mayor sea la frecuencia con que se hayan hallado unidas, más probable será que se hallen unidas en otra ocasión, y que si se han hallado unidas con frecuencia suficiente, la probabilidad llegará *casi* a la certeza. Tal aserto no puede alcanzar nunca la certeza completa porque sabemos que, a pesar de la frecuencia de las repeticiones, ocurre a veces una decepción final, como en el caso del polluelo al cual le tuercen el cuello. La probabilidad es todo lo que podemos pretender.

BERTRAND RUSSELL (n. en 1872).

(“*Los problemas de la Filosofía*”, Cap. VI).

VIII

NATURALEZA E HISTORIA

Pero si comprendemos el concepto de *ciencia natural* con tal amplitud que coincida con el de *ciencia generalizadora*, ¿queda en el conocimiento del mundo sensible real algún otro proceder científico *posible* que no sea el naturalista? La ciencia necesita —ya lo hemos visto— un *principio directivo* para la selección de lo esencial. Proporcionásele la composición o reunión de lo común, mediante comparación empírica, o la exposición de lo universal, en la forma de ley natural. Si, pues, tanto el suceder corporal como el anímico pueden y deben ser investigados de esa suerte, y no resta un tercer territorio de lo real, ¿qué problemas científicos, desde un punto de vista *formal*, son los que quedan aún? El concepto de ciencia de lo real parece entonces coincidir con el concepto de *ciencia natural*, en el sentido más amplio y formal de la palabra, y *toda ciencia* que trata del ser real dijérase que se reduce al problema de encontrar los conceptos universales o leyes naturales a que se subordinan sus objetos. Y en cierto sentido cabe apelar a Aristóteles en pro de esta opinión. No sólo la ciencia natural, sino *toda ciencia sería generalizadora*.

En realidad, el que quiera dividir la ciencia en dos grupos, partiendo de la oposición entre *naturaleza* y *espíritu*, no encontrará, para rechazar esa concepción, argumento ninguno decisivo, mientras por espíritu entienda lo psíquico. Si alguien se propone derivar de las propiedades de la vida *anímica* fundamentos que sirvan para demostrar que es imposible investigar el alma por el método naturalista, no encontrará a lo sumo más que diferencias lógicamente *secundarias*, que no legitiman el establecimiento de una oposición formal de principio entre ciencias de la naturaleza y

ciencias del espíritu, y no toman el concepto de ciencia natural en el sentido lógico; o habrá operado con asertos *metafísicos*, los cuales, aun cuando fueran exactos, no significan nada para la metodología. La vida espiritual, por ejemplo, debe ser "libre" en oposición a la naturaleza, condicionada por la causalidad, y por eso no se aviene a subordinarse a leyes, porque el concepto de la legalidad o regularidad contradice al concepto de la libertad.

Con tales afirmaciones no se consigue otra cosa sino introducir la confusión en la *teoría de la ciencia*. Mill hubiera salido triunfante, con justicia, en su opinión de que no hay más que ciencia natural, si realmente en esta cuestión lo importante fuese la libertad o la necesidad causal, pues fundándose en un concepto metafísico de la libertad nadie podrá nunca oponerse al ensayo de presentar la vida del alma, empíricamente dada, como algo que obedece a leyes, del mismo modo que el mundo de los cuerpos; por donde se ve que la libertad no puede entorpecer, en manera alguna, el proceder empírico generalizador. Así, pues, por mucho que la psicología se distinga, en el pormenor, de las ciencias del cuerpo, sin embargo, es su fin postrero siempre el de reducir los procesos particulares e individuales a conceptos universales y buscar, en lo posible, leyes. También las leyes de la vida *psíquica* tienen que ser *leyes naturales*, en el sentido lógico y formal. La psicología, pues, considerada lógicamente es una ciencia natural; y lo es no sólo con respecto a la distinción de naturaleza y cultura, sino también con respecto a su método generalizador. Estas cuestiones quedan resueltas por el hecho de que la psicología empírica ha conseguido hasta ahora sus resultados por el camino único de la ciencia natural generalizadora.

Por lo tanto, si ha de haber para el mundo real, dentro de la investigación particular, un modo de conceptualización que se diferencie en principio del que emplea la ciencia natural, no será lícito —ello se advierte aquí claramente, tanto para el principio formal de división como para el material— asentarlos sobre las propiedades de la vida espiritual, es decir, "psíquica". Sólo la lógica puede abrigar la esperanza de llegar a una comprensión de las ciencias particulares actuales que entregue tranquilamente la vida anímica a la ciencia natural generalizadora; pero con igual decisión pregunta si además del principio de la conceptualización generalizadora, principio que es regulativo en el método de la ciencia natural, no hay un segundo punto de vista formal, que radicalmente se distinga del anterior, y por modo totalmente diferente separe en la realidad lo esencial de lo inesencial. Y quien se haya esforzado en contrastar sus teorías lógicas con la observación de la investigación científica real, no podrá, a mi parecer, dejar de percibir ante todo el *hecho* de que existe otro proceder científico distinto formalmente del de la ciencia natural. ¿No en-

caja bien ese hecho con la lógica tradicional? Pues tanto peor para la lógica.

Hay ciencias que *no* se proponen establecer leyes naturales, es más, que *no* se preocupan, en absoluto, de formar conceptos *universales*; estas ciencias son las ciencias *históricas*, en el sentido más amplio de la palabra. No quieren limitarse a confeccionar "trajes hechos" que les vengan bien a Pablo y a Pedro, es decir, quieren exponer la realidad —que nunca es general, sino constantemente individual— en su individualidad. Pero tan pronto como la individualidad entra en consideración, tiene que *fallar* el concepto naturalista, porque la significación de éste consiste justamente en separar y *excluir* lo individual, por "inesencial". Los historiadores pueden decir de lo universal, con Goethe: "Lo empleamos, pero sin amarlo; nosotros amamos sólo lo individual." Y lo individual mismo querrán exponerlo científicamente, siempre, en todo caso, que el objeto que se investiga se presente como *un todo*. Por consiguiente, para una lógica que *no* se propone domar las ciencias, sino *entenderlas*, no puede haber duda de que la opinión de Aristóteles, a la que se ha adherido casi toda la lógica moderna e incluso algunos historiadores, la opinión que *no* quiere admitir lo *particular* e *individual* en los conceptos de la ciencia, tiene que ser falsa. No nos ocuparemos por el momento de *cómo* la ciencia histórica *expone* la particularidad e individualidad de la realidad que estudia. No cabiendo la realidad en *ningún* concepto, a causa de su insondable multiplicidad, y siendo universales los elementos de *todos* los conceptos, ha de parecer a primera vista problemático el pensamiento de una *conceptuación* individualizadora. Pero nadie debiera negar *que efectivamente* la historia ve su *problema* en la exposición de lo singular, particular e individual, y partiendo de ese problema es como tendremos que explicar la esencia formal de la historia. Pues todos los conceptos de ciencias son conceptos de problemas, y su *inteligencia* lógica es sólo posible partiendo del *fin* que se proponen, para penetrar en la estructura lógica de su método. Este es el camino que conduce al fin. La historia *no quiere generalizar* al modo como lo hacen las ciencias naturales. Este es el punto *decisivo* para la lógica.

Recientemente ha sido expuesta con entera claridad la oposición entre el proceder de la ciencia natural y el proceder de la ciencia histórica; al menos, en este aspecto, que, en cierta manera, es sólo *negativo*. La distinción entre ciencias de leyes y ciencias históricas la he mencionado ya en los escritos de Hermann Paul. Para no referirme a todas las contribuciones que han esclarecido este punto, citaré tan sólo las manifestaciones de Windelband, quien junto al proceder "nomotético" de las ciencias naturales pone el proceder "idiográfico" de la historia, caracterizándolo como encaminado a la exposición de lo singular y particular. Y si añadimos la advertencia de que el proceder nomotético debe referirse no sólo al descubri-

miento de leyes, en sentido estricto, sino a la elaboración de conceptos *empíricos* universales, es aquella distinción indudablemente exacta. Yo mismo, para llegar a *dos conceptos puramente lógicos, y por tanto puramente formales, de naturaleza e historia*, con los cuales me refiero no a dos realidades distintas, sino a *la misma realidad desde dos distintos puntos de vista*, he intentado formular el problema lógico fundamental de una clasificación de las ciencias por sus métodos, de la siguiente manera: *La realidad se hace naturaleza cuando la consideramos con referencia a lo universal; se hace historia cuando la consideramos con referencia a lo particular e individual*. Y en consonancia con ello, quiero oponer al proceder generalizador de la ciencia natural el proceder *individualizador* de la *historia*.

H. RICKERT (1863-1936).

(“*Ciencia cultural y Ciencia natural*”. Cap. VII).

IX

EL PSICOLOGISMO

Pongámonos por el momento en el terreno de la lógica psicológica, admitiendo, pues, que los fundamentos teóricos esenciales de los preceptos de la lógica residen en la psicología. Como quiera que se defina esta disciplina —como ciencia de los fenómenos psíquicos, o de los hechos de conciencia, o de los hechos de la experiencia interna, o de las vivencias en su dependencia respecto de los individuos que las viven o de cualquier otro modo— hay unanimidad en que la psicología es una ciencia de hechos y, por tanto, una ciencia de experiencia. Tampoco encontramos contradictores si añadimos que la psicología carece hasta aquí de leyes auténticas, y, por ende, exactas, y que las proposiciones que honra con el nombre de leyes sólo son generalizaciones de la experiencia, muy valiosas sin duda pero vagas (1), enunciados de aproximadas regularidades en la coexistencia o la sucesión, que no pretende fijar con infalible e inequívoca precisión lo que no puede menos de coexistir o suceder en circunstancias exactamente descritas. Considérense, por ejemplo, las leyes de la asociación de las ideas, a las que la psicología asociacionista quisiera otorgar el puesto y la significación de leyes psicológicas

(1) Uso el término *vago* como opuesto a *exacto*. No pretendo expresar con él el menor menosprecio de la psicología, a la cual estoy muy lejos de querer enmendarle la plana. También la ciencia de la naturaleza contiene “leyes vagas” en muchas disciplinas, sobre todo en las concretas. Las leyes meteorológicas son vagas y, sin embargo, de gran valor.

fundamentales. Tan pronto como nos tomamos el trabajo de formular de un modo adecuado su sentido empíricamente legítimo, pierden el pretendido carácter de leyes. Esto supuesto, resultan consecuencias muy graves para los lógicos psicólogos:

Primera. Sobre bases teóricas vagas sólo pueden fundarse reglas vagas. Si las leyes psicológicas carecen de exactitud, lo mismo debe suceder a los preceptos de la lógica. Ahora bien, es indudable que muchos de estos preceptos están cargados de vaguedades empíricas. Pero justamente las llamadas leyes lógicas en sentido estricto, aquellas que como leyes de las fundamentaciones constituyen el núcleo propio de toda lógica, según hemos visto en un pasaje anterior —los “principios” lógicos, las leyes de la silogística, las leyes de las muchas formas de raciocinio, como el silogismo de igualdad, la inferencia de Bernoulli, que va de n a $n + 1$, los principios de los raciocinios de probabilidad, etc.—, son de una exactitud absoluta. Toda interpretación que pretenda darles por base vaguedades empíricas, que pretenda hacer dependiente su validez de “circunstancias” vagas, alterará de raíz su verdadero sentido. Estas leyes son auténticas leyes y no reglas “meramente empíricas”, esto es, aproximadas.

Si la matemática pura es sólo una rama de la lógica, que se ha desarrollado independientemente —como creía Lotze—, también la inagotable multitud de las leyes matemáticas puras entra en la esfera de las leyes lógicas exactas, que acabamos de señalar. Y en todas las demás objeciones podremos tener presente no sólo esta esfera, sino también la de la matemática pura.

Segunda. Si para escapar a la primera objeción pretendiese alguien negar la inexactitud general de las leyes psicológicas, y fundar las normas de la clase que acabamos de señalar sobre supuestas leyes naturales exactas del pensamiento, no habría ganado mucho.

Ninguna ley natural es cognoscible *a priori*, ni demostrable con evidencia intelectual. El único camino para demostrar y justificar una ley semejante es la inducción, partiendo de los hechos de la experiencia. Pero la inducción no demuestra la validez de la ley, sino tan sólo la probabilidad más o menos alta de esta validez; lo justificado con intelección es la probabilidad y no la ley. Por consiguiente, también las leyes lógicas deberían tener sin excepción el rango de meras probabilidades. Nada parece más patente, por el contrario, que el hecho de que las leyes “lógicas puras” son todas válidas *a priori*. Estas leyes no encuentran su demostración y justificación en la inducción, sino en la evidencia apodéctica. Lo justificado con evidencia apodéctica no son las meras probabilidades de su validez, sino su validez o verdad misma.

El principio de contradicción no dice que es de presumir que de dos juicios contradictorios el uno sea verdadero y el otro falso;

el modo *Barbara* no dice que si dos proposiciones de la forma; "todos los *A* son *B*" y "todos los *B* son *C*" son verdaderas, sea de *presumir* que la correspondiente proposición de la forma: "todos los *A* son *C*" es verdadera. Y asimismo, en general, en el terreno de las proposiciones matemáticas puras. En otro caso deberíamos dejar abierta la *posibilidad* de que la presunción no se confirmase, al ensancharse el círculo de nuestra experiencia, siempre limitada. Pero acaso nuestras leyes lógicas sólo son "aproximaciones" a las leyes del pensamiento verdaderamente válidas, aunque inasequibles para nosotros. Tratándose de las leyes naturales, considéranse seriamente y con razón tales posibilidades. Aunque la ley de la gravitación está recomendada por las más amplias inducciones y verificaciones, ningún físico la considera hoy como una ley absolutamente válida. Se prueban en ocasiones nuevas fórmulas de la gravitación; se ha demostrado, por ejemplo, que la ley fundamental de los fenómenos eléctricos, de Weber, podría funcionar igualmente bien como ley fundamental de la gravedad. El factor que diferencia ambas fórmulas sólo determina en los valores calculados diferencias que no rebasan la esfera de los inevitables errores de observación. Pero hay infinitos factores concebibles de esta índole; por eso sabemos *a priori* que hay infinitas leyes que pueden y deben dar el mismo resultado que la ley de la gravitación de Newton, recomendada tan sólo por su particular sencillez; sabemos que ya la simple busca de la única ley verdadera sería insensata, dada la inexactitud de las observaciones, que no podrá evitarse jamás. Esta es la situación en las ciencias exactas de hechos. Pero de ningún modo en la lógica. Lo que es en aquéllas una posibilidad justificada se convierte en ésta en un absurdo patente. Tenemos, en efecto, intelección no de la mera probabilidad de las leyes lógicas, sino de su verdad. Con intelección plena vemos los principios de la silogística, de la inducción de Bernoulli, de los raciocinios de probabilidad, de la aritmética general, etc., esto es, aprehendemos en ellos la verdad misma. Por consiguiente, las expresiones de: esferas de inexactitud meras aproximaciones, y otras semejantes, pierden aquí su posible sentido. Mas si eso que la fundamentación psicológica de la lógica tiene por consecuencia es absurda, ella misma es absurda.

Contra la verdad misma que aprehendemos con intelección no puede prevalecer la más poderosa argumentación psicologista; la probabilidad no puede luchar contra la verdad, ni la presunción contra la intelección. Podrá dejarse engañar por los argumentos psicologistas quien permanezca encerrado en la esfera de las consideraciones generales. Una simple mirada a cualquiera de las leyes lógicas, a su sentido propio, y a la intelección con que es aprehendida como una verdad en sí, pone necesariamente término al engaño.

¡Cuán plausible parece, empero, lo que la reflexión psicologista, tan inmediata, quiere imponernos! Las leyes lógicas son leyes para fundamentaciones. Y las fundamentaciones, ¿qué otra cosa son sino unos procesos peculiares del pensamiento humano, en que, dadas ciertas circunstancias normales, los juicios que se presentan como miembros finales aparecen dotados del carácter de consecuencias necesarias? Este carácter es a su vez psíquico; es un estado psíquico de cierta índole y nada más. Y todos estos fenómenos psíquicos no están aislados, como se comprende; son distintos hilos del complicado tejido de fenómenos psíquicos, disposiciones psíquicas y procesos orgánicos, que llamamos la vida humana. ¿Cómo podría en tales circunstancias resultar otra cosa que generalidades empíricas? ¿Cómo va a dar más la psicología?

Respondemos: ciertamente la psicología no da más; pero precisamente por eso no puede dar tampoco esas leyes apodícticamente evidentes y por ende supraempíricas y absolutamente exactas, que constituyen el núcleo de toda lógica.

EDMUNDO HUSSERL (1859-1938).

(“*Investigaciones Lógicas*”, t. I, cap. IV).

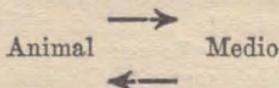
X

LA ESENCIA DEL ESPIRITU

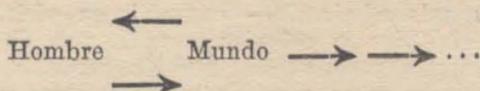
Pero ¿qué es este “*espíritu*” este nuevo principio tan decisivo? Pocas veces se han cometido tantos desafueros con una palabra —una palabra bajo la cual sólo pocos piensan algo preciso—. Si colocamos en el ápice del concepto de espíritu una función particular de conocimiento, una clase de saber, que sólo el espíritu puede dar, entonces la propiedad fundamental de un ser “*espiritual*” en su *independencia, libertad o autonomía existencial* —o la del centro de su existencia— *frente a los lazos y a la presión de lo orgánico*, de la “*vida*”, de *todo* lo que pertenece a la “*vida*”, y por ende también de la inteligencia impulsiva propia de ésta. Semejante ser “*espiritual*” ya no está vinculado a sus impulsos, ni al mundo circundante, sino que es “*libre frente al mundo circundante*”, está *abierto* al mundo, según expresin que nos place usar. Semejante ser espiritual tiene “*mundo*”. Puede elevar a la dignidad de “*objetos*” los centros de “*resistencia*” y reacción de su mundo ambiente, que también a él le son dados primitivamente y en que el animal se pierde *estático*. Puede aprehender en principio la manera de ser misma de estos “*objetos*”, sin la limitación que este mundo de objetos o su presencia experimenta por obra del sistema de los impulsos vitales y de los órganos y funciones sensibles en que se funda.

Espíritu es, por tanto, *objetividad*; es la posibilidad de ser determinado por la manera de ser de los objetos mismos. Y diremos que es "sujeto" o portador de espíritu aquel ser, cuyo trato con la realidad exterior se ha *invertido* en sentido dinámicamente *opuesto* al del animal.

En el animal, lo mismo si tiene una organización superior que si la tiene inferior, toda acción, toda reacción llevada a cabo, incluso la "inteligente", procede de un estado fisiológico de su sistema nervioso, al cual están coordinados, en el lado psíquico, los impulsos y la percepción sensible. Lo que *no* sea interesante para estos impulsos, no es dado; y lo que es dado, es dado sólo como centro de *resistencia* a sus apetitos y repulsiones. Del estado fisiológico-psíquico parte siempre el primer acto en el drama de toda *conducta animal*, en relación con su medio. La estructura del medio está ajustada íntegra y exactamente a su idiosincrasia fisiológica, e indirectamente a la morfológica; y además a la estructura de sus impulsos y de sus sentidos, que forman una rigurosa unidad funcional. Todo lo que el *animal* puede aprehender y retener de su medio, se halla dentro de los seguros *límites e hitos que rodean la estructura de su medio*. El segundo acto, en el drama de la conducta animal, consiste en producir una modificación real en el medio por virtud de la reacción del animal, dirigida hacia el fin objeto del impulso. El tercer acto es el nuevo estado fisiológico-psíquico engendrado por esta modificación. El curso de la conducta animal tiene, pues, siempre esta forma:



Ahora bien, un ser dotado de *espíritu* es capaz de una conducta, cuyo curso tiene una forma *exactamente opuesta*. El primer acto de este nuevo drama, el drama del *hombre*, consiste en que la conducta es motivada por la pura *manera* de ser de un complejo intuitivo, elevado a la dignidad de *objeto*; y es motivada, en principio, preescindiendo del estado fisiológico del organismo humano, preescindiendo de sus impulsos y de las partes externas sensibles del medio, que aparecen justamente en esos impulsos y están determinados siempre modalmente, esto es, ópticamente, o acústicamente, etc. El segundo acto del drama consiste en reprimir libremente —o sea, partiendo del centro de la *persona*— un impulso, o en dar rienda suelta a un impulso reprimido en un principio. Y el tercer acto es una modificación de la objetividad de una cosa, modificación que el hombre siente como valiosa en sí y definitiva. Este "hallarse abierto al mundo" tiene, pues, la siguiente forma:



Esta conducta, una vez que existe, es por naturaleza *susceptible de una expansión ilimitada*: hasta donde alcanza el "mundo" de las cosas existentes. El hombre es, según esto, la X cuya conducta puede consistir en "abrirse al mundo" en medida ilimitada. Para el animal, en cambio, no hay "objetos". El animal vive extático en su mundo ambiente, que lleva estructurado consigo mismo adonde vaya, como el caracol su casa. El animal *no* puede llevar a cabo ese peculiar *alejamiento y sustantivación* que convierte un "medio" en "mundo"; ni tampoco la transformación en "objeto" de los centros de "resistencia", definidos afectiva e impulsivamente. Yo diría que el animal está esencialmente *incrustado y sumido* en la realidad vital correspondiente a sus estados orgánicos, sin aprehenderla nunca "objetivamente". *La objetividad es, por tanto, la categoría más formal del lado lógico del espíritu*. Sin duda el animal no vive ya sumido en su medio de un modo absolutamente extático, sin anuncio retroactivo de los estados propios del organismo a un centro interior, como el impulso afectivo de la planta, privada de sensación, representación y conciencia. Según vimos, el animal se ha recobrado a sí mismo, por decirlo así, mediante la separación entre la sensación y el sistema motor y mediante la continua notificación de su esquema corporal y de sus contenidos sensoriales. El animal posee un esquema corporal; pero frente al medio sigue conduciéndose *extáticamente*, aun en los casos en que se conduce de un modo "inteligente".

El *acto espiritual*, en la forma en que el hombre puede realizarlo y en contraste con este simple anuncio del esquema corporal del animal y de sus contenidos, está ligado esencialmente a una *segunda* dimensión y grado del acto reflejo. Tomemos juntamente este acto y su fin y llamemos al fin de éste "recogimiento en sí mismo" la conciencia que el centro de los actos espirituales tiene en sí mismo o la "conciencia de sí". El animal tiene, pues, conciencia, a distinción de la planta; pero no tiene conciencia *de sí*, como ya vió Leibnitz. El animal *no se posee a sí mismo*, no es dueño *de sí*; y *por ende* tampoco tiene conciencia de sí. El recogimiento, la conciencia de sí y la facultad y posibilidad de vertir en objeto la primitiva *resistencia* al impulso, forman, pues, una sola estructura inquebrantable, que es exclusiva del hombre. Con este tornarse consciente de sí, con esta *nueva* reflexión y concentración de su existencia, que hace posible el espíritu, queda dada a la vez la *segunda* nota esencial del hombre: el hombre no sólo puede elevar el "medio" a la dimensión de "mundo" y hacer de las "resistencias" "objetos", sino que puede también

—y esto es lo más admirable— convertir en *objetiva su propia constitución fisiológica y psíquica* y cada una de sus vivencias psíquicas. Sólo por esto puede también modelar *libremente* su vida. El animal oye y ve, pero sin saber que oye y que ve. Para sumergirnos en cierto modo en el estado normal del animal, necesitamos pensar en ciertos estados extáticos del hombre, muy raros, como los que encontramos en el despertar de la hipnosis, en la ingestión de determinados tóxicos embriagadores y en el uso de ciertas técnicas que paralizan la actividad del espíritu, por ejemplo, los cultos orgiásticos de toda especie. El animal no vive sus impulsos como *suyos*, sino como movimientos y repulsiones que parten de las *cosas* mismas del medio. Incluso el hombre primitivo —que se halla en ciertos rasgos próximo aún al animal— no dice: “yo detesto esta cosa”, sino “esta cosa es tabú”. El animal no tiene una “voluntad” que sobreviva a los impulsos y a su cambio y pueda mantener la *continuidad* en la mudanza de sus estados psicofísicos. Un animal va siempre a parar, por decir así, a una distinta cosa de la que “quiere” primitivamente. Es profundo y exacto lo que dice Nietzsche: “El hombre es el animal que *puede prometer*”.

De lo dicho resulta que son *cuatro los grados esenciales* en que se nos presenta todo lo existente, desde el punto de vista de su ser íntimo y propio. Las cosas *inorgánicas* carecen de todo ser íntimo y propio; carecen, por lo mismo, de todo centro que les pertenezca de un modo ontológico. Lo que llamamos unidad en este mundo de objetos, incluyendo las moléculas, átomos y electrones, depende exclusivamente de *nuestro* poder de dividir los cuerpos *realiter* o mentalmente. Toda unidad corpórea lo es sólo *relativamente* a una determinada ley de su acción sobre otros cuerpos. Un ser vivo, por el contrario, es siempre un centro *óntico* y forma siempre *por sí* “su” unidad e individualidad tempo-espacial, que no surge por obra y gracia de *nuestra* síntesis, condicionada biológicamente. El ser vivo es una X, que se limita a *sí misma*. Los centros inespaciales de fuerzas, que establecen la apariencia de la extensión en el tiempo, y que necesitamos suponer a la base de las imágenes de los cuerpos, son centros de puntos, fuerzas que actúan *recíprocamente* unas sobre otras y en las cuales convergen las líneas de fuerza de un campo. En cambio el impulso afectivo de la *planta* supone un centro y un medio en que el ser vivo, relativamente libre en su desarrollo, está sumido, aunque sin anuncio retroactivo de sus diversos estados. Pero la planta posee un “ser íntimo” y, por tanto, está animada. En el *animal* existen la sensación y la conciencia, y, por tanto, un punto central al que son anunciados sus estados orgánicos; el animal está, pues, dado por *segunda* vez a sí mismo. Ahora bien: el hombre lo está por *tercera* vez en la *conciencia de sí* y en la facultad de objetivar todos sus procesos psíquicos. La persona, por tanto, debe ser concebida en

el hombre como un centro superior a la antítesis del organismo y el medio.

Dijérase, pues, que hay una *gradación*, en la cual un ser primigenio en su faena progresiva de dar estructura al mundo *se va encorvando* cada vez más *sobre sí mismo* e intimando *consigo mismo* por grados cada vez más altos y dimensiones siempre nuevas, hasta comprenderse y poseerse *íntegramente en el hombre*.

MAX SCHELER (1875-1928).

(“*El puesto del hombre en el Cosmos*”. Cap. II).

BREVE VOCABULARIO FILOSOFICO

Accidente.—Para Aristóteles el accidente es lo opuesto a la sustancia, considerándolo como aquello que no puede existir por sí mismo, sino que se añade a la sustancia. Por consiguiente, es una cualidad o una modificación que no pertenece a la esencia de la cosa y se halla en ella sin estar ligada necesariamente a su idea. Hoy día se emplea comúnmente en el sentido de cosa no necesaria, es decir, que puede ser o no ser, sin que la cosa cambie o desaparezca. De este modo podemos concebir una vaca sin pensar que sea blanca o negra. Estas últimas cualidades, relativas al concepto de vaca, son accidentales. Tiene un significado completamente diferente en el “sofisma por accidente” y en la “conversión por accidente”.

“Ad hominem”.—Llámase argumento “ad hominem” aquel que se funda sobre un principio aceptado como verdadero por el adversario, quien se ve obligado, para no parecer contradictorio consigo mismo, a aceptar la tesis que discute.

Agnosticismo (“a, privativo, noscere, conocer”).—Se dice de aquellas doctrinas que afirman la existencia de algo que no se puede conocer, de algo que es inaccesible a la mente humana, y que es necesario admitir para poder explicar el universo. La filosofía de Kant, que supone la existencia de la cosa en sí, y el evolucionismo de Spencer que declara incognoscible lo absoluto, serían doctrinas agnósticas.

Análisis (en griego, desatar, descomponer).—En su significado más general es la operación del pensamiento, mediante la cual se separa un todo en sus elementos, en sus partes constitutivas, o se distingue, en un compuesto, una o más partes. El método *analítico* parte de los hechos particulares para llegar a un principio general como la *inducción*. Prueba *analítica* es aquella que va de los efectos a las causas. Juicio *analítico* es, según Kant, aquel cuyo predicado está necesariamente contenido en el sujeto: los cuerpos son extensos.

Analogía. (Para los matemáticos griegos significa: en la misma relación).—Es una operación lógica, según la cual, cuando en la idea u objeto A y en la idea u objeto B, se encuentran

elementos o caracteres comunes, se afirma que otro u otros caracteres que se hallan en A deben también encontrarse en B. La analogía llega, por consiguiente, a conclusiones hipotéticas que pueden confirmarse luego en la experiencia.

Anfibología.—Designa el equívoco de sentido producido por el uso de términos de doble significado, o bien por una especial construcción sintáctica de una frase. Proviene de dos palabras griegas (“*amphi*” y “*bolos*”), que significa ir a dos partes, doble; de ahí el término *anfibología*, proposición que puede tomarse en dos sentidos aunque sean opuestos. Ejemplo: “*aio te Hannibalem vincere posse*”. (“*Augúrote que Aníbal puede vencer*”, y también “*Auguro que tu puedes vencer a Aníbal*”).

Antecedente y consecuente.—En una relación lógica el primer término es el antecedente y el segundo el consecuente. Así la causa es el antecedente y el efecto el consecuente.

Apodíctico (en griego, demostración).—La apodíctica es la parte de la dialéctica que enseña el modo de demostrar la verdad de un principio mediante el simple razonamiento. Kant llamó *juicios apodícticos* a aquellos en los cuales el predicado pertenece necesariamente al sujeto, entendiéndose por *necesidad* la imposibilidad de concebir el contrario. De modo que para los juicios necesarios afirmativos la fórmula es: *debe ser*; para los negativos: *no puede ser*.

Apofántico.—Aristóteles distingue el *logos semánticos*, o sea el lenguaje como mera expresión y el *logos apofánticos*, o sea el lenguaje como afirmación, es decir, como expresión del pensamiento lógico. La apofántica es el lenguaje en tanto que expresa conceptos, pudiendo ser mediante palabras o mediante símbolos. (Ver *semántico*.)

Aporema.—Según Aristóteles, es el silogismo dubitativo, aquel que muestra que dos razonamientos contrarios tienen igual valor.

“**A posteriori**”, “**a priori**”.—La primera expresión significa lo que resulta de la experiencia; así las ideas *a posteriori* son las que suministra la experiencia; la segunda expresa lo que es dado anteriormente a la experiencia, lo que no proviene de los hechos. Así la matemática es una ciencia *a priori*; la historia *a posteriori*. Pero tanto entre los latinos como entre los filósofos medievales, la expresión “*demostrar a priori*” significaba demostrar por las causas; “*demostrar a posteriori*”, demostrar por los efectos. Santo Tomás de Aquino negó que se pudiera conocer a Dios *a priori*, porque no se le puede conocer por las causas, sino sólo por los efectos.

Aserción.—Es la acción de expresar una simple verdad de hecho. Kant ha llamado juicios *asertóricos* a aquellos en que el predicado pertenece al sujeto, y que no implican la idea de necesidad o de posibilidad. Son simples afirmaciones.

Axioma (deriva de una palabra griega que significa “digno”; de ahí la estima que se tiene de una cosa, luego principio evidente. Juan Bautista Vico, en su *Ciencia Nueva*, llama a los axiomas *dignidades*). Es una verdad evidente por sí misma, indemostrable, que sirve de fundamento a otras proposiciones. Según los empiristas, tiene su origen en la experiencia, y según los aprioristas, en la razón independientemente de la experiencia.

Abstracción.—Para Aristóteles, es el proceso mental por el cual se separan las cualidades esenciales de las cosas, para considerarlas en sí mismas, omitiendo las cualidades accidentales. En general significa considerar aisladamente lo que en realidad no está separado. Es descomponer una noción en sus elementos.

Canon.—En su sistema de lógica, Stuart Mill formuló cinco cánones fundamentales de la inducción científica, siendo canon sinónimo de norma, de regla a seguirse (canónica significa en griego regla para trazar líneas rectas). Los epicúreos llamaron canónica a la lógica formada por un conjunto de reglas del pensamiento, de normas para discernir lo verdadero de lo falso.

Categoría.—Las categorías son los conceptos más generales de las cosas, los géneros supremos en los que se disponen nuestras ideas, por ejemplo: sustancia, cualidad, cantidad. El juicio *categorico* es aquel que afirma o niega sin sujetarse a ninguna condición. Silogismo *categorico* es el que se compone de juicios *categoricos*.

Causa.—En su significado más común y popular es aquello que produce un fenómeno, lo que actúa, el antecedente de otro fenómeno. Un poco de reflexión nos basta para comprender que la causa es determinada como tal, sólo por el efecto, que los dos términos son correlativos y que uno no puede existir sin el otro. Según Mill, la causa no es más que el antecedente invariable e incondicional de un fenómeno. El principio de *causa* o de *causalidad*, expresa el hecho de que no existe nada sin causa. Que todo lo que comienza a existir tiene su propia razón de ser en algo anterior y que causas semejantes producen efectos semejantes, según el principio (hipotético) de la uniformidad del curso natural de las cosas.

Círculo vicioso.—Es un sofisma que consiste en probar la verdad de una proposición, apoyándose en otra, la que a su vez no puede ser probada sino apoyándose en la primera.

Composición.—Es el conjunto de los caracteres que están contenidos en una idea, el conjunto de los elementos o señales que constituyen lo que se llama también “connotación” de un concepto.

Concepto (del latín “conceptus”; significa tomar en conjunto; quiere decir que mediante el concepto aprehendemos el significado de la cosa).—Es la unidad de las notas esenciales del objeto; no hay que confundir con las representaciones, que son variadas, individuales y mutables.

Conceptualismo.—Es una doctrina filosófica que tiene por principal representante a Abelardo, y según la cual los universales, o sean los géneros y las especies, aunque sean nombres comunes, que designan cualidades y se producen sólo en los individuos, tienen, sin embargo, como conceptos, una realidad en el espíritu de quien los piensa.

Concomitante.—Dos hechos son concomitantes cuando se acompañan y se producen, sea simultáneamente, sea uno después de otro; así son hechos concomitantes el aumento del calor y la elevación del mercurio en la columna termométrica.

Concreto.—Se emplea en oposición a abstracto. Parece ser de origen latina y que al principio significó denso, espeso. Cicerón dice *aer concretus* como opuesto a *aer fusus*. Se aplica a aquello que está provisto, de todas sus cualidades y tiene por sí mismo una existencia real.

Contingencia y contingente.—Se oponen a necesidad y a necesario. El vocablo aristotélico traducido al latín *accidens* y *contingens* designa lo que sucede, pero que muy bien podría no suceder. Se entiende generalmente en un doble significado: contingente es aquello que el espíritu puede concebir como no existente o existente de un modo diferente; o bien aquello que en realidad podría ser o no ser diferentemente.

Criterio.—Deriva del griego, que significa juicio. Es el signo o regla mediante la cual puede reconocerse o distinguirse lo verdadero de lo falso, y que según algunos radica en el intelecto. Según otros, en las sensaciones, en el sentido común, en la autoridad, etcétera.

Deducción.—Es una forma de razonamiento que consiste generalmente en partir de un principio general conocido, para sacar de él consecuencias particulares, o en hallar el principio desconocido de una consecuencia conocida. Se emplea tanto en las ciencias de razonamiento puro, como en las ciencias experimentales.

Definición.—Es la determinación del contenido de un concepto que puede expresarse mediante un juicio, en el cual el sujeto

es el concepto a definir, o sea el *definendo* o *definido*, y el predicado es el conjunto de signos con los cuales se define y se llama *definente*.

Determinismo.—Es la doctrina según la cual todo fenómeno natural es el efecto necesario de una causa, o bien, según Stuart Mill, todo fenómeno tiene como condición de existencia un conjunto de circunstancias positivas o negativas que constituyen su *antecedente incondicional*, no ya en el sentido de que el antecedente incondicional produzca efectivamente el consecuente, sino sólo en el sentido de que éste siga a aquél de un modo invariable. El determinismo universal consiste, por lo tanto, en admitir que el principio de causa tiene valor tanto para la naturaleza material, como para la naturaleza espiritual. Se suele distinguir el determinismo *físico*, que se refiere a los fenómenos físicos y el determinismo *psicológico*, que se refiere a los psíquicos. Este afirma que en cada caso particular, dados nuestros motivos para obrar, nuestras resoluciones están determinadas y siguen necesariamente el motivo que prevalece. No debe confundirse el determinismo con el *fatalismo*, según el cual los acontecimientos son determinados *ab aeterno* de un modo necesario, por un agente exterior.

Devenir.—Neologismo que significa *llegar a ser*, el cambio, la transformación continua (*Werden*, en alemán). El *devenir* se opone al *ser*. Según Heráclito todo “*deviene*”, nada “*es*”, porque nada permanece inmutable.

Dialéctica.—Es el arte que conduce a la verdad y, por consiguiente, a la ciencia, mediante la confrontación y discusión de las diversas opiniones. Platón dice en su “*Crátilo*”: “*a quien sabe interrogar y responder, ¿cómo hemos de llamarle sino dialéctico?*” Este expone, pues, y examina con arte polémico las opiniones favorables y contrarias acerca de un objeto dado, revelando sus dificultades y contradicciones.

“**Dictum de omni aut de nullo**”.—Es la expresión usada por los escolásticos para significar que lo que se dice de un conjunto de cosas o de seres, se dice también de uno de ellos, y lo que se niega de un conjunto se niega también de cada uno. Expresa, por lo tanto, el principio fundamental del silogismo.

Diferencia específica.—Es el conjunto de los caracteres, mediante los cuales una especie se distingue de otra u otras, que pertenecen al mismo género.

Discursivo.—Designa el conocimiento y el razonamiento mediato, en el cual entra como factor importante el trabajo de la razón. Se opone a *intuitivo*, puesto que el conocimiento intuitivo

es aquel que se produce por un acto inmediato, súbito, sin pasar de una idea a otra, sin la comparación de varias ideas, como ocurre en el conocimiento discursivo.

División.—En el lenguaje lógico, es la operación mediante la cual se determina la extensin de un concepto, mientras que la definición determina su comprensión. La forma más simple de la división es una proposición en la cual el sujeto, o sea el *dividendo*, es el género, y el predicado, o sea el *dividente*, enumera las especies contenidas en dicho género.

Dogma (en griego significa aquello que parece conveniente; opinión, principios profesados, deliberación).—En general, es una opinión que ha sido impuesta por una autoridad que está por encima de toda crítica y de todo examen. El *dogmatismo*, en oposición al escepticismo, admite la posibilidad de *conocer* la realidad tal cual es.

Duda metódica.—Consiste en suspender nuestro juicio acerca de algo, rechazando las opiniones anteriormente establecidas, hasta que la verdad no se imponga a nuestro espíritu con absoluta evidencia. Se distingue, por lo tanto, de la duda escéptica, que niega la posibilidad misma de conocer las cosas.

Eclecticismo.—Se llama así el método filosófico que consiste en reunir sistemas filosóficos diversos y aun opiniones y doctrinas opuestas, que se trata de conciliar armónicamente.

Empirismo.—Es la doctrina filosófica que hace derivar de la experiencia todo lo que conocemos, y considera el fenómeno como el único objeto de nuestros conocimientos. Admite una experiencia externa basada en el poder de los sentidos y una experiencia interna basada sobre el poder de reflexión. Se distingue, por lo tanto, del *sensualismo*, o *sensacionismo*, para el cual los sentidos son la única fuente de nuestros conocimientos.

Erística.—Es el arte de disputar, de contradecir toda afirmación del adversario con el único fin y placer de contradecir. Es una derivación y una degeneración de la *sofística*, con la que no debe confundirse.

Escepticismo.—En su verdadero significado sirve para indicar aquella doctrina que sistemáticamente extiende la duda a todos los objetos del conocimiento humano, de donde proviene la necesidad de suspender nuestro juicio acerca de las cosas.

Esencia.—Es una expresión que tiene varios significados. Fué usada por los griegos para indicar aquello que permanece idéntico bajo la variedad y multiplicidad de los fenómenos, lo que

sólo corresponde al dominio del conocimiento racional. Para los escolásticos la esencia es el conjunto de las cualidades indicadas por la definición y por las ideas que representan el género y la especie; designa, por consiguiente, lo que en el *ser* es inteligible y concurre a definirlo, es decir, sus atributos fundamentales.

Escolástica.—Es el segundo período de la filosofía de la Edad Media que se extiende desde el 800 al 1400. Es precedida por la patristica o filosofía de los SS. Padres y seguida por el Renacimiento. Tiene por iniciador a Scoto Erígena y por centro a París. La escolástica depende directamente de la religión, en la cual encuentra la verdad. Es esencialmente dogmática y manifiesta en general una desconfianza, más o menos grande, hacia la razón y la ciencia. Un problema capital que se agitó en la escolástica es el que se refiere a los *universales*.

Explicito.—Se dice que un juicio o una noción son explícitos cuando son clara y precisamente expresados en las proposiciones.

Extensión de un concepto.—Es el conjunto de individuos o seres, de los cuales puede afirmarse como atributo un concepto o una cualidad. Es decir, el mayor o menor número de objetos o conceptos que contiene.

Fenomenalismo o fenomenismo.—Es la doctrina filosófica que afirma que la existencia de los fenómenos es la única realidad, negando la existencia de la sustancia, de la cosa en sí. Conocemos las cosas tal como se nos aparecen, no como son en sí mismas.

Fisicalismo.—Término creado por Otto Neurath, quien con Carnap contribuyó a dar precisión a su contenido. Es la doctrina según la cual todos los enunciados de la ciencia pueden ser formulados en el lenguaje de la física, con lo cual se lograría la unidad de la ciencia.

Forma.—Para Aristóteles la forma es actividad y energía; la materia pasividad y potencialidad. La forma extrae de la materia, mediante el movimiento continuo que en ésta suscita, la multiplicidad de las cosas particulares, haciéndolo según ciertas reglas e introduciendo, por lo tanto, orden y uniformidad. La forma es inseparable de la materia. Hoy día, por *materia* del conocimiento se entiende el contenido de éste. La materia es lo que individualiza los hechos y lo que distingue, por ejemplo, el pensamiento *a*, del pensamiento *b* y del pensamiento *c*, etc. Por la materia distínguese una proposición lógica de ciencia jurídica de otra de ética, y una ley económica de una ley estética. Pero la lógica, que no entra en los debates de las diversas disciplinas y

tiene por objeto el pensamiento en general, cualquiera que sea su contenido, su *materia*, prescinde de ésta y contempla la *forma*. Sin embargo, una afirmación lógica, como por ejemplo, una afirmación científica cualquiera no puede ser verdadera *formalmente* y falsa *materalmente*, porque, en concreto, su *forma* es inseparable de su *materia*. La lógica no puede prescindir de la verdad de los conceptos, de los juicios, de los razonamientos, aun cuando prescinda de *estos* o *aquellos* conceptos, juicios y razonamientos (Croce, ob. cit., 9).

Género.—En una serie de conceptos, en los cuales aumenta la extensión y disminuye la comprensión, se llama *género* al concepto más extenso y menos comprensivo, con respecto a los conceptos menos extensos y más comprensivos. Por ejemplo: Animal con respecto a vertebrado, vertebrado con respecto a hombre, hombre con respecto a europeo, etcétera.

Gnoseología o doctrina del conocimiento.—Es aquella parte de la filosofía que trata del origen, del valor y de los límites de nuestra facultad de conocer.

Ignotum per ignotum (y también *obscurum per obscurius*).—Son expresiones de la escolástica que sirven para indicar aquellos razonamientos que tienden a demostrar una cosa desconocida u obscura, mediante otra, igualmente desconocida u obscura.

Incondicionado.—Dícese de aquello que para existir y ser, no depende de ninguna cosa extraña.

Inferencia.—Es la operación lógica que consiste en pasar, de uno o varios juicios dados, a un nuevo juicio. Puede ser *inmediata* o *mediata*, según que el nuevo conocimiento se obtenga sin la ayuda de juicios intermedios, o bien mediante éstos.

Intuición.—En su significado común es un acto psicológico inmediato, un acto inmediato de conocimiento. El conocimiento humano tiene dos formas: es o conocimiento *intuitivo* o conocimiento *lógico*; conocimiento por la fantasía o conocimiento por el intelecto; conocimiento de lo individual o conocimiento de lo universal; conocimiento de las cosas o de sus relaciones; es productor de imágenes o productor de conceptos. Intuiciones son, por ejemplo: este río, este lago, este arroyo, esta lluvia, este vaso de agua. El concepto es “el agua”, no éste o aquélla, sino el agua como género, sea cualquiera el lugar o el tiempo en que se verifique. Las manifestaciones más elevadas del conocimiento intuitivo y del conocimiento intelectual son el arte y la ciencia, respectivamente (Croce, *Estética*, p. 3).

Ipse dixit.—En la Edad Media la filosofía aristotélica era considerada como la expresión perfecta e insuperable de la verdad y de todo lo que el hombre puede conocer. Por esto la señal más evidente de la verdad de una afirmación consistía en hallarse en las obras del gran Estagirita, en haber sido dicha por él; “ipse dixit”. Se dice que esta expresión deriva del hecho de que el más ilustre comentarista árabe de Aristóteles, Averroes, “que hizo el gran comentario”, hacía preceder a sus propios comentarios un compendio del texto de Aristóteles, precedido siempre por la palabra Kál = dijo. Pero, en realidad, viene del griego.

Ironía.—Es el método usado por Sócrates en sus disputas con el fin de impugnar convenciendo de error la opinión contraria. Fingiéndose ignorante, interrogaba a aquellos que pretendían saber, formulándoles preguntas aparentemente ingenuas, pero que, en realidad, hacían caer al adversario en una red de contradicciones de la cual ya no podían escapar.

Juicio.—El vocablo “juicio” deriva del latino *iudicium*, compuesto de *iu*, que significa unir (de donde derivan iugum, iungere, etcétera) y *dik*, que tiene el significado de indicar. Por lo tanto, quiere decir literalmente “mostrar la unión”.

Modalidad.—Es una de las categorías de Kant que comprende las categorías subordinadas de la *posibilidad*, de la *existencia*, de la *necesidad*, tomadas de la clasificación de los juicios. Estos, según la modalidad, es decir, según el *modo* en que se afirma o se niega la relación entre el sujeto y el predicado se distinguen en asertóricos, apodícticos y problemáticos.

Necesidad.—En su significado lógico es la imposibilidad de concebir su contradictorio. Verdad necesaria es aquella proposición, cuya proposición contradictoria no sólo es falsa sino también absurda.

Noético.—Los griegos llamaban al acto *noesis* y al contenido *noema*. Las leyes psicológicas se refieren a la *noesis*, es decir, al contenido *noético*. En cambio, las leyes lógicas se refieren al *noema* al contenido *noemático*. Se trata de la distinción entre los *actos* y los *contenidos*. Así, hay que distinguir entre la acción de sumar (*noesis*) y la suma (*noema*); entre la acción de multiplicar y el producto.

Nominalismo.—Doctrina medieval según la cual los conceptos generales, los universales, no son otra cosa que nombres *flatus vocis*, con los cuales queremos expresar los diversos órdenes de las cosas, cuando en realidad sólo podemos representarnos los individuos.

Pirronismo.—Es el nombre de la escuela de Pirrón, que vivió unos tres siglos antes de Cristo, y fundador de la escuela escéptica. Por esto se emplea a veces como sinónimo de escepticismo.

Positivo.—Es un vocablo que tiene varios significados. En oposición a *negativo*, un término positivo expresa una cualidad o afirma la existencia de un sujeto. En oposición a *natural*, el derecho positivo y las leyes positivas son el derecho escrito y las leyes escritas en el código. Positivo se aplica a lo que está establecido de una manera indiscutible y tiene su fundamento en hechos observados.

Postulado.—En el significado lógico indica una proposición general de la cual dependen otras proposiciones secundarias.

Predicable.—Es todo lo que se puede atribuir a un sujeto dado.

Predicado.—Lo que se puede predicar o afirmar de una cosa. Atribuir una cualidad a un sujeto se dice en latín *attribuere aliquid alicui*, o también *praedicare aliquid de aliquo*, de donde provienen los nombres *attributum* y *praedicatum*.

Realismo.—Doctrina filosófica, según la cual los universales existen realmente y tienen una existencia propia. Algunos realistas dicen que los universales preexisten a las cosas individuales (universalia ante rem) como modelo de los cuales las cosas existentes no son más que imitaciones. Otros realistas, en cambio, sostienen que los universales existen en las cosas individuales, como pensaba Aristóteles (universalia in re).

Relatividad del conocimiento.—Indica que todo conocimiento que podemos tener de las cosas es relativo a la naturaleza y a las cualidades del sujeto cognoscente. Se dice, asimismo, que el conocimiento es relativo, porque sólo se ofrece lo finito, lo limitado, y no lo infinito y lo absoluto.

Semántico.—Según Aristóteles, el *logos semánticos* es el lenguaje como mera expresión, como mero hecho estético, de la sensibilidad y se distingue del *logos apofánticos* que es la expresión del pensamiento lógico (ver apofántico).

Síntesis.—En su significado más lato designa toda operación que tienda a reunir en un todo diversos elementos. Se entiende asimismo el proceso mediante el cual, de los principios se desciende a las consecuencias.

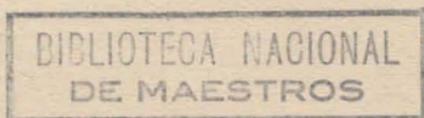
Sistema.—Es, en general, un todo en el cual las partes separadas se hallan ordenadamente ligadas entre sí; es un conjunto de ideas subordinadas a uno o varios principios generales coordinados entre sí.

Sustancia (*substantia* significa literalmente lo que está debajo).—Es lo que permanece idéntico en medio de las variaciones de las cualidades, del color, de la forma, etc. Para los escolásticos es lo que subsiste por sí (“ens quod per se subsistit”) mientras que los accidentes subsisten en la sustancia y, por lo tanto, por la sustancia.

Subordinación.—Es la relación que existe entre dos conceptos de los cuales uno está contenido en la extensión del otro. Así, el concepto de hombre está subordinado al de mamífero, que se llama concepto supraordenado.

Subsumción (*subsumptio*, de *subsumere*).—Es una especie de razonamiento que consiste en poner dos ideas en una dependencia como de especie a género, de caso individual a ley. Para Aristóteles, el silogismo de subsumción, que corresponde al silogismo de la primera figura, es el tipo perfecto del raciocinio.

Vivencia.—Neologismo que equivale a fenómeno psíquico, especialmente a los fenómenos subjetivos, como los sentimientos, las emociones, las voliciones, los pensamientos, que uno experimenta y “vive” en sí mismo. Corresponde al término alemán *erlebnis*.



DEL MISMO AUTOR

ESTUDIOS DE PSICOLOGIA Y DE ESTETICA

Bs. Aires, 1926.

LECCIONES DE PSICOLOGIA

El Ateneo, 2ª edición, 1938.

PRINCIPIOS DE LOGICA, de E. Morselli

(Trad. del italiano)

Bs. Aires, 2ª edición, 1935.

PSICOLOGIA, de D. Roustan

(Trad. del francés)

Poblet, Madrid, 1931.

